LETTERE,
E
DISCORSI
ACCADEMICI
DI
LUCANTONIO PORZIO.

A SUA ECCELLENZA
IL SIGNOR
D. MARZIO
PACECCO CARAFA COLONNA,
Principe della Guardia.

IN NAPOLI M.DCCXI.
Nella Stamparia di Michele Luigi Muzio.
CON LICENZA DE' SUPERIORI.

INDICE

DELLE LETTERE, E DE' DISCORSI.

LETTERA I. *Ch'è in luogo di Dedicatoria; e si parla di alcuni moti di corpi.* facc. 1.

Fragmenta Epistolæ, &c. Asclapo Medicus Patrensis M. T. Ciceroni S. P. D. *in cui si leggono alcune cose a' Medici appartenenti.* f. 19.

LETTERA *a S. E. il Sig. D. Carlo Pacecco Carafa, Duca di Matalona, come si possa l'Uom preservare da i mali, che cagionano le Passioni dell' animo.* f. 26.

LETTERA II. *nella quale si dà notizia dell' Accademia istituita dal Duca di Medina D. Luigi della Cerda, Vicerè di questo Regno: e s' indrizza al Sig. Principe il seguente Discorso.* f. 38.

DISCORSO I. *De' Termometri chiusi, & aperti: e perche nello stesso ambiente quando l'aria si condensa nel chiuso, si debba nell' aperto rarefare?* f. 39.

LETTERA III. *D' alcuni moti di corpi nel Fonte della Scapigliata.* f. 63.

DISCORSO II. *Dell' origine de' Fiumi.* f. 80.

DISCORSO III. *Il mar salso sostenẽdo in alto le acque dolci, contribuisce molto alla continovazione de' fiumi; e si tratta ancora delle contrarie correnti nel Bosforo Tracio; e di quel, che nelle foci de' fiumi; e nel mar morto si osserva.* f. 96.

DISCORSO IV. *Del voto ammesso, o non ammesso; se'l moto cresca mai, o manchi nel mondo; e de' moti accelerati, o ritardati in dati corpi:* facc. 117.

DI-

DISCORSO V. *Delle acque correnti, e loro misura.* f. 136.

DISCORSO VI. *Dell' uso infinito delle acque; e come i comodi, o gl' incomodi delle acque procurare, o proibir si possano.* f. 156.

DISCORSO VII. *De' fiumi di fuoco, e di acque, che tal' ora sono venuti fuor dal Monte Vesuvio.* f. 174.

DISCORSO VIII. *Del ritiramento del mare da' suoi lidi.* f. 186.

DISCORSO IX. *De' moti sconci incompatibili in dato corpo; e in breve tempo impressi, e non uniformemente impressi nelle parti di dato corpo.* f. 200.

DISCORSO X. *Di quei Corpi, che son portati, e perche gravissimi siano i pericoli di coloro, che lasciano, e si dipartono dal Corpo, dal quale erano velocemente portati; e quel, che far si possa, acciocche siano mino-*

ri

ri i pericoli. f. 213.
DISCORSO XI. *Con varie forme si dà qualche similitudine de' tremori della Terra*. f. 228.
DISCORSO XII. *Del diluvio universale*. f. 247.
DISCORSO XIII. *Dell' inondazione de' fiumi, e precisamente del Tevere*. f. 267.
DISCORSO XIV. *Di molte cose appartenenti all' arte di navigare: e precisamente perche il vento nelle vele più alte abbia maggior forza*. facc. 288.
DISCORSO XV. *Dell' Artificiosa Respirazione*. f. 313.

EMI-

EMINENTISSIMO SIGNORE.

MIchele Luigi Muzio publico Padrone di Stampa in questa Fidelissima Città supplicando espone à Vostra Eminenza, come desidera Stampare un'Operetta intitolata *Lettere, e Discorsi Accademici di Lucantonio Porzio*, supplica per tanto Vostra Eminenza, commetterla alla solita revisione, che l'haverà à grazia, ut Deus.

R. P. Antonius de Bautio Soc. Iesu revideat, & referat. Neapoli 18. Aprilis 1711.

SEPTIMIUS PALUTIUS VIC. GEN.

D. P. M. Giptius Canonicus Deputatus.

EMINENTISS. ET REVERENDISS. DOMINE.

INgeniosas admodum elucubrationes, titulo insignitas, *Lettere, e Discorsi Accademici di Luc' antonio Portio*, iussu Em. Vestræ, non sine ingenti animi voluptate semel, atq; iterum vidi. Nihil in iis aut Fidei Catholicæ minus consonum, aut bonis moribus dissonum agnovi, imo eruditionis acumen deprehendi auctori suo consentaneum. Viro scilicet Humanioribus, ac severioribus disciplinis apprimè exculto. Eas igitur publica luce dignas omnino censeo, ea tamen lege, ut, non solùm unius præclarissimi Adolescentis, qui tamen instar omnium est, sed totius literariæ reiPublicæ utilitati, atq; incremento deserviant. Neapoli è Collegio Sancti Francisci Xaverii die 13. Maij 1711.

Em. Vestræ.

Addictissimus, & omni obsequio Famulus
Antonius de Bautio Soc. Jesu.

Attenta supradicta relatione Imprimatur. Neap. 15. Maii 1711.

SEPTIMIUS PALUTIUS VIC. GEN.

D. P. M. Giptius Canonicus Deputatus.

EC-

ECCELLENTISSIMO SIGNORE.

Michele Luigi Mutio publico Padrone di Stampa in questa Fedelissima Città supplicando espone à V. E. come desidera stampare alcune *Lettere, e Discorsi Accademici di Luc'Antonio Portio* supplica per tanto V E degnarsi commetterli alla revisione, che l'haverà à gratia, ut Deus.

D. Paulus Mattia Doria videat, & in scriptis referat.

GASCON R. GAETA R. ROSA R. ARGENTO R.

Provisum per S. E. Neap. die 14. Aprilis 1711.

Crastarosa.

Cet. Illust. Reg. Imp.

ECCELLENTISSIMO SIGNORE.

HO' letto, per ubbedire à gli ordini di V.E. il Libro del Signor Luca Antonio Porzio, il di cui titolo è, *Lettere, e Discorsi Accademici*; E perche in quello non hò ritrovato cosa, che repugni alla Real Giurisdizione, perciò, se così parerà à V. E. lo stimo degno di pubblicarsi. Casa li 31. Maggio 1711.

Di V.E.

Umiliss. e Devotiss. Servo
Paolo Mattia Doria.

Visa retroscritta Relatione Imprimatur, verum in publicatione servetur Reg. Pragm.

BISCARDUS REG. ROSA REG. ARGENTO REG.

Provisum per S.E. Neap. die 1. Junii 1711.

Crastarosa.

Illust. Marchio Acerni, Spect. Reg. Gaeta non interfuerunt. Illustris Dux Lauriæ Imp.

LETTERE, E DISCORSI ACCADEMICI DI LUCANTONIO PORZIO.

A SUA ECCELL. IL SIG.

D. MARZIO

PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

Lettera I.

Gli emmi paruto' i vostri Grandi Genitori desiderarmi lunga vita: ed io tra altri lor fini di genero-

ſiſſima Bontà mi perſuado ſia, perch'io poſſa godere gli Onori di dettare, e ſpiegare a V. E. quei penſieri, che in corſo di mia via già quaſi compiuta, io ò avuti sù queſta belliſſima Macchina del Mondo. Ma in vedendo voſtra tenera età, fortemente dubito durar tanto. Che perciò a guiſa di rapaci, e avidi ſoldati, che ſcorrendo quelle ville, e quelle campagne, ch' eſſi non vogliono, o non poſſono tenere, cogliono acerbo, quanto loro più aggrada, io per timor d' eſſer prevenuto, ſenz' aſpettar gli anni, che a V. E. debbonſi feliciſſimi, e che ſarebbero piu adattati alla vaſta Idea, ch' io mi figuro di ſervirla, ò penſato non perder tempo, e cominciare adeſſo a ragionarle di quanto più vero, e quanto più bello in migliore ſtagione io m'abbia oſſervato, o penſato. Si vedrà tuttavia nel mio dire attenzione a quel, che ſi dee ſtimare più confacente a queſta prima voſtra etade: e ſe tal volta forſe parerà, ch' io dica coſe non proporzionate all' udir de' Fanciulli, ciò ſarà fatto a riguardo della tenace, e ſempre viva memoria in me del voſtro Avolo, che ben inteſo delle ſcienze mi vedeva volentieri, e mentre compativa nel mio genio una certa ritiratezza, e mi perdonava inſieme, ch'io di rado lo viſitaſſi, pur tal volta eſprimeva un ſuo ſentimento più acre, e più pungente, dicendo, ch' io doveva ricordarmi, ch' eravamo Noi ſtati Condiſcepoli appreſſo Tomaſo Cornelio.

Dal

Dal Duca Marzio d' eterna, e gloriosissima Memoria vediamo nato il vostro Gran Padre il presente Sig. Duca di Maddaloni D. CARLO CARAFA Giovane ancora, e gia avanzato.

Per tutti' i gradi onde a virtù si poggi!

Di cui appena à potuto decimare le Glorie, e le dovute lodi la penna eloquentissima del Sig. Cellenio Zacclori: che, come questi medesimamente si protesta, narrarl' appieno egli è impossibile.

. . . . . *Nec imbellem feroces*
Progenerant Aquilæ Columbam.

Adunque, voglio io dire, che à tai riguardi io dirò a V. E. tal'ora cose, che non parranno della capacità di tutti' altri Fanciulli. E così darò principio a quanto ò promesso: e se non dirò de' muovimenti de' Cieli, de'. quali tanto si diletta il Duca CARLO vostro Padre, che in tutte le sue gesta senza paragone n' imita l' Armonia, parlerò almeno di altri corpi, e di altri moti, che certamente alla contemplazione de' moti delle più alte Sfere possono essere strada.

Quanto Noi vediamo qua giù sù la Terra terminato, e compreso in varie innumerabili figure, tutto si dà ad intendere, imprimere, e aver' impressa la sua immagine nelle sostanze, qual' elle si siano, circonfuse: così là dove siano calcate dalla mano, mostrano l' arene, e le polveri di cipro aver' impresse

le immagini della mano, e delle dita. L'Aria, che ne circonda, tiene le noſtre immagini, e dal lato, dove le tocca, tiene le immagini delle Terre, e de' Mari: & egli è proprio de' corpi toccare, & eſſer tocchi. Dove la Terra s' eſtolle ne' Monti, o vero s' abbaſſa nelle Valli, l' Aria non mai laſcia di toccare la Terra ne' Monti, o nelle Valli, e trarne le immagini. Altrettanto fà l' Aria sù gli ondoſi Mari, e sù quanto v' è di più incoſtante, e di più mutabile: ſempremai coſtantemente incoſtante faſſi ondoſa sù l' onde; e minutamente s' increſpa sù le tremolanti acque de' laghi; e con perpetua, inalterabile legge neceſſaria di Natura ne forma le immagini, aſſai più vive, e più al naturale di quel, che ogni gran Pittore abbia potuto fare in quelle, che adornano le voſtre ricchiſſime Gallerie. E ſe (che pur n'ò conoſciuti a miei tempi, e ne conoſco.) qualche

Baſtiano, Rafael, Tizian, ch' onora

Non men Cador, che quei Venezia, e Urbino,

ſi moſtraſſe mal contento del mio giudicio, ſenza mutarlo, anzi per vie più avvalorarlo, ad uno de' voſtri ben terſi, e lucidi ſpecchi, o piani, o concavi, o conveſſi; o vero a quei, che à la Natura nelle rive delle acque ſtagnanti, potrei portarlo, per fargli confeſſare, ch' eſſa la Natura con incredibile preſtezza, e ſempremai con più certe regole, e miſure adopra i ſuoi pennelli; & or di grandezza uguale alla naturale, or degradando, or ingrandendole,

dole, or mettendole in iſcorcio, e con infinite altre maeſtrevoli, e ſempre ben regolate variazioni sà depignere in Aria, e depigne, e mette in proſpetto le immagini di tutte coſe ſalde. E tal volta pur in Aria concorrendo alcune circoſtanze, di altra Aria, e de' corpi più ſaldi, benche forſe remotiſſimi, ſono diſteſe dalla Natura le figure, e gli atteggiamenti: e non ſolo ſon collocate a giuſto noſtro proſpetto, ma fin dentro nel fondo de' noſtri occhi con arteficio, che nulla più, ne vengono iſtoriate le immagini. La Terra, il Mare, e altre tutte coſe occupanti ſpazio in loro figure o piane, o non piane, o erte, o declivi, o altre, che ſiano con infinite variazioni, dell' Aria, o di altra immediata ſoſtanza o piana, o non piana, o erta, o declive, o altra, che ſia con altrettante infinite variazioni, ſono immagini perfettiſsime. Liquida quantunque ſia, ancor ella è corpo l' Aria; e come corpo tien tutto ciò, che a corpi ſaldi, e duri, come corpi convienſi, occupare ſpazj, & eſſer mobile. E comunque ella ſi muova, val l'Aria imprimer moto a quant' ella tocchi, o s' incontri: ch' in mille modi s' oſſerva; e ſempre a noſtro piacere poſſiam vedere, che moſſa per eſempio dal ventaglio, come nella ſtagion più calda, muove i capelli nelle chiome, e muove tutti altri corpi atti a muoverſi da picciol moto. Ma non vò perciò tacere, che con tanto grand' impeto quantunque liquida

tal'

tal'ora vien mossa, che non solo dischioma, frange le antiche querce; tal'ora le arruota, e le svelle dalle radici; e porta dal Mare a volo sù le mura, e sù i tetti delle case, e sù i colli le più cariche d'artiglierie, e le più poderose Navi; & altri effetti può far l'Aria impetuosamente mossa da dar maraviglia a chi non sà immaginare con l'Animo, e non sà apprendere la necessità de gli effetti alla presenza delle cagioni. Ne di tutto il sapere umano quella parte, che si può chiamare Evidenza più oltre si distende. Altro non è saper di certo, e con Evidenza, che immaginar bene, e con verità; formar bene in Noi medesimi, e con verità le immagini delle cose, che Noi pure vogliamo apprendere, e ben intendere. Chi non sà bene immaginare, o non apprende, o mal apprende; & alla presenza delle cagioni infatuisce. O non intende, o mal intende la Necessità di determinati, e certi presenti, e futuri effetti. Di quanto fassi nelle parti, & in tutta la sostanza corporea sempremai immaginosa, & immaginabile da Noi; le cagioni sono la stessa sostanza corporea comprendente, e continente le sue parti; che a varie vie an moti più, o men veloci; semplici, o variamente composti; variamente determinati dalle grandezze, dalle varie figure, dalle varie combinazioni; O per me' dire, e molto in poche parole, secondo, che varie sono le Macchine, varj i mischiamenti delle medesime,

me, gli attacchi, i confensi, le conneffioni, le rifpofte, gli Echi, o concenti, che meglio dir fi debbano de' loro armoniofi muovimenti, variano le cagioni, e fono differenti gli effetti. Macchine fenza dubbio fon tutti i corpi o maggiori, o minori, che compongono la gran Macchina del Mondo: e come da quel, che corpo non è, non mai puofsi far corpo; così da quel, che Macchina non è, e non à del macchinofo non fi può fabbricare Macchina maggiore.

Da quel che fin' ora fta detto, potrebbefi ftimare, ch'io fofsi andato troppo sù per le cime dell'uman fapere; ed io non faprei dar' il torto a chi così ftimafse: come ne men'a chi dicefse, che fenza nominarli de' Molini, e de gli Orologj arteficiali (che ne fono molti nel Mondo fatti dalla Natura) io abbia favellato; faprei niegarglilo. Perocch'egli è tale l' Univerfo, che dalla confiderazione di una fua parte facilmente fi può afcendere alla confiderazione del tutto; e da quefta pur facilmente alla confiderazione d' ogni piccola, & umile particella fi può difcendere. Ond' io mentre penfo in avvenire parlar di quel, che può parer giuoco, & efercizio da far robufte le membra, credo non lafciar di dire fimilmente dell' Univerfo. E tra le cofe innumerabili, dalle quali io potrei cominciare a dire, piacciane, fe così piace a V. E. che primieramente io ragioni delle Palle uniformi. Le Palle

anno

anno sì bene ancor esse, come tutti altri corpi, uno singolar punto dissimilissimo nella Posizione a tutti altri punti; ma di più nelle Palle le parti ugualmente distanti dal punto singolare an rispettivamente al punto singolare similissima Posizione; & a ciascuna sempre stà un' altra opposta di similissima Posizione, o collocazione. Nella soperficie delle Palle tutti tutti i punti segnabili an similissima Posizione rispetto al punto singolare; & a ciascuno sempre stà un altro similmente opposto; e quella linea, ch' unisce quei due punti opposti (diametro chiamata) sempre passa per lo punto singolare; centro comunemente chiamato, che sempre ugualmente è lontano da tutti quei, che sono nella soperficie. Quali circostanze non van tutte così in tutti altri corpi di altre, & altre figure. Per Palla prenderò una di quelle d'Avorio ben levigata, e dura quanto basta, con le quali si giuoca nel Trucco: e del Trucco, e del suo piano, e di altre sue parti mi avvalerò: che non vi n'è proibizione; & egli è di tutte le cose vario, & infinito l'uso: come l'è di questa Carta; in cui tra altri infiniti usi, posso designare le Palle, il Trucco, e ciò, che più mi piace; & avvalermene.

Nella Palla non voglio considerare per adesso il moto di gravità; ne quel, che per piccol' intoppi s'acquista poi vertiginoso; ne quei, che obbliquamente se le possono impri-

me-

mere; ma ſolamente quel, che s' imprima, e comunichi ſecondo la direzzione di due punti oppoſti ſempre aventi nel mezzo il centro della medeſima.

La Palla uniforme prima di eſser moſsa à la immagine della circonfuſa Aria; e queſta della Palla tiene perfettamente la immagine: ma nel moto, perche la Palla conſerva la ſua figura, ſempre nuova in ogni breviſsimo momento nell' Aria fluida, & incoerente nelle ſue parti faſsi la immagine della Palla. Convien ſaper leggere in queſto muovimento, e convien ſaper immaginar in Noi gli attacchi, & i miſchiamenti delle nuove, e nuove immagini: che finalmente conoſceremo (a) aver la Palla nel ſuo moto ſegnata nell' aria la immagine d' una belliſsima Colonna terminata ne gli eſtremi da due mezze Palle, o mezze sfere, che dir vogliamo. Le quali in mia mente oſſequioſa poſſono denotare, che il valore di Sua Ecc. TERESA CARLOTTA COLONNA voſtra degniſsima Madre come V. E. è degniſsimo Figlio di lei, merita da Glorioſa Fama da queſto all' altro emisfero eſser portato.

Continuando nel ſuo viaggio con la data direzzione, gia ſi sà, che non dee la Palla urtare in altra Palla; o vero in altro corpo, che ſia nel Trucco; come ne men deve urtare in alcuna delle ſponde: che ſe ne potreb-

B be

(a) *De motu corporum fol.* 10.*prop.* III.

be turbare la bella immagine di Colonna terminata ne gli estremi da due emisferi . Può sì bene toccando solamente una dritta linea nella longitudine delle sponde con la già data direzzione , ma equidistante all' accennata linea continovare il suo viaggio la Palla ; e dal tocco della sponda non alterarsi, e non turbarsi la descrizzione della Immagine Colonnese. E sia per esempio (Fig. I.) C L longitudine dritta nella sponda; e sia la Palla, che in E tocchi la C L. Dandosi a questa moto secondo la direzzione A K O B equidistante a C L; verrà senza dubbio descritta la Colonna A E D B P ne gli estremi terminata, come dissi: di cui sarà Asse A K O B. Alla formazione di questa immagine non nuocerà il toccamento della Palla in E: con ciò sia cosa che questo semplice tocco non porterebbe impressione di moto nella sponda; e conseguentemente non darebbe divariazione di moto nella Palla secondo la data direzzione A K O B.. Lo che avviene a similitudine di quel, che possiam vedere, ch' una di tante, e tante spille, quante n' adoprano le Damigelle in far merletti, toccando la mano mossa secondo la longitudine della mano non ferisce mica la mano: altro ci vuole, che semplice toccamento quantunque fosse di spada per pungere, o per ferire!

Ma se la direzzione della Palla toccante in E la longitudine C L fosse I K M, che và a

feri-

ferire il punto D; & è pur esso nella longitudine C L il punto D; a cui dà forza (che spesse volte dassi) sempre fosse indrizzato il moto della Palla; questa con la prima direzzione I K M D non potrebbe già compiere il suo viaggio: ma via andando innanzi sempre la muterebbe; & in parte il suo moto diverrebbe a contrarie parti vertiginoso: come lo diviene quel di gravità sù 'l piano del Trucco; di che non fò adesso molte parole. Impedita la Palla dalla longitudine C L appena il suo punto singolare K dissimilissimo di Posizione a tutti altri punti, il centro dico della Palla, avrebbe lasciata la sua prima stazione, che sarebbe via fuori di tutta la K D; ne mai più continuando il suo viaggio verso D, nella K D potrebbe rimettersi; e per necessità delle disposizioni di queste Macchine sarebbesi mutata la prima direzzione I K M D. Giunta la Palla a toccar, per esempio, qualsivoglia punto G della longitudine C L avrebbe sì bene descritta, e disegnata una parte della gran Colonna; ma in H D avrebbe mutata la sezzaja, e tutt' altre antecedenti direzzioni. Imperciocche non avendo altro moto, che verso D, per H D se non vi fosse la sponda, compierebbe il suo viaggio. Ma essendovi la sponda, di cui la Palla sempre tocca la longitudine C L, il centro H fas' immantenente fuor di tutta la H D; e procedendosi più oltre ad ogni brevissimo momen-

to ſarà ſempre nuova la direzzione. Finalmente toccando la Palla il ſegno D meta del ſuo viaggio averà deſcritta la immagine della gran Colonna; e ceſſerà di più andare: perocche andando ſi farebbe più lontana dal ſegno D ſua meta. E Noi abbiam patteggiato (quel, che non ſolo è poſſibile, ma che ſpeſſe fiate ancor s'oſſerva) non dare, e non conſiderare nella Palla altro moto, che quello, ond'ella à per meta il ſegno D; che perciò, ſe non v'è impedimento, ſempre dee farſi per la più breve via.

Come di giuoco, o d'eſercizio da far robuſte le membra può dirſi, ch'io delle Palle abbia ragionato; ed io ò a caro, che per giuoco debbas' intendere: ma pur egli è vero, che facilmente ſi poſſa far vedere, che ſe non ò parlato io dell' Univerſo, almeno averò detto di queſta gran Palla, che dalle Terre, e da' i Mari vien compoſta. E tralaſciando ad altro tempo di più dire del Trucco, e delle ſue Palle, dico che in queſto Terraqueo Globo è pur un punto, o ſegno, che pur poſſiam chiamar D diſſimiliſſimo a tutti altri punti nella Poſizione:

Al qual ſi traggon d' ogni parte' i peſi.

Et eſſendone lontani, ſempre mai ad eſſo per la più breve via ſi sforzano arrivare. E non mai di lor moto i peſi (come ſpeſſo dal dover gli Uomini) dal ſegno D meta di lor gravità ſi diſcoſtano. Comunque impediti ſiano in

in lor viaggio i corpi gravi, sempr' intendono il lor viaggio. Comunque impedita sia, o intrattenuta in suo viaggio al punto D ogni minima particella del corpo grave, tuttavia non obblia il suo viaggio, e sempre mai unita, o distaccata dalle altre parti fà quanto può per suo viaggio. Per dar lumi a quel, ch' io dico, vagliami la stessa immagine, non più nel Trucco, ma copiata da quel, ch' avviene in Aria libera per altro: in cui solamente C L linea forte, ferma, e resistente passi per D meta de' pesi, e sia perciò in piano, detto verticale perche giugne in cielo fin' a quel punto, a cui và a ferire il vertice del capo d' Uom, che stà dritto sù la Terra. Qual in E sia toccata dalla Palla K: uniforme nella sostanza adesso la voglio, non piombata, o altrimente difforme, com' esser soglion quelle, con le quali vediam giuocar gli Uomini per le strade. Per altro sia di qualsivoglia materia, che non importa; sia pur d' Avorio netto; o se la vogliam più pesante, sia pur d' Oro massiccio; che più grave aver non si può. Le parti tutte uniformi nella sostanza, e tutte tendenti, & anelanti, per così dire, alla meta, o segno D in muoversi concordemente denno aver contemperato tra loro il moto; e per necessità di Natura denno aver creata una sola Maestra direzzione I K M D: a cui nel formare in viaggio la Colonna servan di Ancelle tutte altre direzzioni delle

par-

parti componenti la Palla. Si sforzeranno in prima tutte verso D per la direzzione I K M D; ma per lo toccamento, che si fà in C L non la manterranno: imperocche altra uguale a K E similmente inclinata alla C L dar non si può da qual si sia altro punto di tutta la K D. Che perciò nel lasciare la primiera stazione il punto K lascia pure, & abbandona tutta la linea K D; & in altra nuova direzzione in appresso lo dobbiam considerare. E come i fiumi andando al Mare spesse volte mutan nome, quando la Palla tocca qual si voglia punto G della C L pervenuto il punto K in H. Noi daremo il nome di H al centro della Palla. Dov'ella non mica per la prima, ne per la sezzaja direzzione, che già molte, e molte n'avrà mutate, ma per altra nuova si sforzerà di giugnere alla meta, o segno D centro di questo terraqueo Globo, & H D sarà la nuova direzzione, in cui ne meno in continovar suo viaggio si manterrà la Palla: ma facendo di necessità ragione con altra, & altra direzzione sempre diversa da tutte le antecedenti s'avvicinerà alla meta, o segno D, dove finalmente giunta averà sì bene per immagine di suo viaggio compiuta la Colonna; ma non sarà soddisfatta di suo moto al punto D fermo, e resistente pur esso nella longitudine C L: che tutta forte, ferma, e resistente fù detta. Ne si deve al punto D, perche più non venga in considerazione la C L,

to-

toglier quel che dato gli fù mentr' era compreso nella CL, di esser forte, fermo, e resistente. Tolta via tutta la linea CL, se non fosse la fermezza, e resistenza del punto D, tutte le parti della Palla cospirando insieme s' accorderebbono a portare il centro della medesima al punto D: che poi sarebbe meta, e centro della Palla; & al punto D d' ogni lato, e d' ogni regione le parti della medesima premendo ugualmente, & ugualmente sforzandosi celebrerebbero l' Equilibrio. Qual si celebra in D, e si sarebbe celebrato in ogni punto delle accennate direzzioni avute nel viaggio: come per esempio nel punto N. Si celebra nel punto D, conciosiecosa che quando la Palla tocca il punto D appunto appunto tante sue parti sono passate di là, quante ne sono restate di quà dal punto D; sù 'l quale d' ogni regione gli sforzi delle parti della Palla sono uguali. Sù qualsivoglia punto N forte, fermo, e resistente in qualsivoglia delle direzzioni si sarebbe pur celebrato l' equilibrio de' sforzi delle parti della Palla alla meta, o segno D. Imperocche sempre Natura in operare, o cessare di necessità fassi ragione; e perche intorno ad N forte, fermo, e resistente nella direzzione HND d' ogni regione sarebbero stati uguali gli sforzi della Palla al centro della Terra, sù 'l punto N sarebbesi celebrato l' equilibrio, se forte, fermo, e resistente fosse stato il punto N. Innumerabili

sono

ſono sù la Terra le coſe, che a coloro, che vogliono 'ntenderle, ſanno con alte voci, e chiare note inſegnar queſte Veritadi. Quanto nel Mondo è di Bilance; ò ſian quelle, che s'adoprano per bilanciare i moti peſanti de' corpi gravi, (a) com' è il piombo (di un ſol pezzo, o diviſo in palline, che nulla importa) e com' è il frumento, o la farina; o ſianſi altre, & altre bilance, con le quali di altri muovimenti, e di altri sforzi celebranſi gli equilibrj; tutto con ſoaviſsima, e dolciſſima melodìa canta, e predica gli effetti di neceſsità nelle Palle uniformi, che an moto a certa meta, o ſegno, ſe nella linea direttrice un punto reſiſta doverſi celebrare, e celebrarſi l' equilibrio di tutte le parti componenti ciaſcuna Palla. Così ſpingendo ugualmente con le mani palma incontro a palma faſsi equilibrio, e non ſi ſcorge moto nelle mani: & altra fiata vogliam cercare, perche durando lo sforzo di man contro a mano finalmente ſi ſtracchi l' Uomo, e doventino laſsi i Lottatori; e fin ora non ſia ſtracca, e laſsa la forza che ſempre da che è ſtato il Mondo à mandato, e manda i peſi al centro del terraqueo Globo? Ma prima di dar fine a queſta Lettera, voglio dir di qualch' una delle voci, ch' oziosamente ſoglionſi portare nel trattar ſimili materie; anzi che mettono tenebre alle coſe chiare. Così è il dire per eſempio,

(a) *De motu corporum fol.* 13. *prop. V. num.* XX.

pio, che la linea K E è Orizontale. A nulla rileva, e s' abusano della voce Orizonte, & Orizontale. D' ogni punto si dee dire, che sia in qualche Orizonte: Et egli è da tentar Dimocrito a piangere, e da fare smascellar Eraclito delle risa udire punto equivalente all' Orizonte, e punto equivalente a piano inclinato. Nella Terra d' ogni linea si dee dire, che sia Orizontale in qualche Orizonte. E d' ogni pianura largamente distesa si dee dire, che sia Orizonte, & Orizontale di qualche luogo sù la Terra. *Quei cerchj*, dice Marco Tullio, & intende cerchj massimi, *che dividono tutto il cielo, come che per mezzo in due parti, e terminano il nostro vedere, che da i Greci Orizonti sono chiamati, e da Noi giustissimamente Finitorj chiamar si possono, an grandissima varietà, e differenti, e varj sono in luoghi varj, e differenti*. A non pensar mai Uomo ad Orizonte alcuno, dee bastare per intender' equilibrio sapere, ch' un punto sia fermo, e resistente; e d' ogni regione intorno al punto gli sforzi opposti siano equivalenti. Così se due Cavalli ugualmente poderosi tolti da vostre razze traggan con ogni loro sforzo la Carrozza secondo la direzzione della lunghezza del Timone, un sol punto giustamente, e quanto fà mestiere resistente al viaggio del Timone rende immobile la Carrozza: e per far di ciò Uom più capace, e meglio 'nteso, a nulla gioverebbe dire il punto resistente in muro di

palagio, o di teatro. Ma egli mi par tempo dar fine a questa mia prima Lettera; ond' io aggiungo solamente, che per linea, come la C L, che passa per lo centro della Terra, niun peso quantunque minimo può mai aver quiete, che giunto in D meta di tutti i pesi. In ogni altra linea, in cui non sia la meta, o segno, a cui è drizzato il moto per necessità di altri ordigni, e di altri organi, altrimente avviene, come dirò in altra: ed intanto per darle trattenimento li frammenti della seguente Lettera, & altre cose le presento. E con ciò a V. E. fà umilissima, e divotissima reverenza

A dì 5. Aprile del 1711.

Lucantonio Porzio.

FRAG-

FRAGMENTA EPISTOLÆ, &c.

Asclapo Medicus Patrensis M. T. Ciceroni S. P. D.

NOn potui, mi Cicero, omnia penitus dissimulare: quod profectò fecissem, si fortè, quæ tibi de me probanda non videbantur, non ipsi etiam scripsisses Tironi tuo; cui adhuc lethaliter ægrotanti, nisi ego magna usus essem prudentia aliquid gravius accidere potuisset ex literis tuis: dulci autem sermone eidem ostendisse multa te plerumq; petulanter, & ineptè aut dicere, aut scribere prudentia nostra fuit. *De Medico Asclapone*, scribis, *& tu benè existimari ais, & ego sic audio: sed planè curationes ejus non probo: jus enim tibi dandum non fuit, cum Cacostomachos esses; sed tamen, & ad illum scripsi accuratè, & ad Lisonem*. Tu ne ille sapiens Cicero, cui res Romana toties commissa fuit? Tu ne (a) ille, qui Urbem? Quem Senatus? At vereor ne mihi hoc succenseas, quod liberiùs, & familiariùs hæc scribam tanto viro; qui nuper in Cilicia multa feceris Triumpho dignissima; qui apud Issum eo ipso in loco, in quo Clitarchus narrabat Darium ab Alexandro esse superatum, occisis, captis dissipatis Amaniensibus Populi Romani hostibus sempiternis Imperator ab exercitu fueris appellatus! Verùm Laodi-

(a) *Leguntur hæc Ep. lib. 2. Ep. 10.*

diceæ (memini enim; nam præſens eram, & græcè Tu, tuique mecum agebatis, fortè quia me credebatis latinarum literarum ignarum) audivi, quæ ſcripſeris Appio (a) Pulchro, cui in Provinciam ſuccedebas Appietatem, aut Lentulitatem, aut alia nomina, quæ generis ſignificant Nobilitatem apud Te, qui Athenodorum Sandonis filium in his, ac plerisque aliis ſimilibus imitaris, non multum valere, ac Te illa nunquam fuiſſe admiratum: deque his ſimilibus audivi Te cum Tirone differentem; poſtquam illi Epiſtolæ ad Appium exemplum legiſſes: meminitque hæc omnia nunc etiam Tiro adhuc Valetudinarius. Sic inquam cùm de re agitur Medica, non plus, quàm apud Te valeat Appietas, vel Lentulitas; nomina illa apud me valere Tribunus, Prætor, Conſul, Proconſul, aut etiam Imperator. Cùm Prudentiæ meæ Æger committitur Homo, ut fideliter curationi inſerviam univerſæ, illum conſidero tanquam ex carnibus, oſſibuſque conſtructum; non minùs corruptibilibus, quàm Equi, Bovis, vel alterius Bruti carnes, & oſſa corruptibiles ſint.

An Tu, & quilibet alius Imperator, Tiro, & quilibet alius Servus, quantumvis diſertus non caro, & oſſa eſtis? Nolim autem Te dum hæc legis, rem non attendere; & in verborum uſu aliquid quærere, quod glorioſè car-

(a) *Leguntur hæc, & his ſimilia Epiſt. 3. Epiſt. 7. ad Appium Pulchrum.*

carpas; ego enim qui in Latio neque natus, neque altus sum, si de latinis disputetur verbis, demissis Auriculis libenter do Tibi quicquid velis: etsi in his quoque non semel ridiculus fueris Tironi; qui quandoque scripserat se consiliis meis omninò obtemperare, valetudini fideliter inserviendo: Tu autem tuis literis scripsisti sic: *Sed heus* (a) *Tu, qui Canon esse meorum Scriptarum soles, unde illud tam à chiron valetudini fideliter inserviendo!* Fideliter quidem, e sinè assentatione ego, & Tiro tuus Consularem, Proconsularem, vel etiam si mavis Imperatoriam planè risimus vanitatem tuam . . . .

. . . . ; Homo Animal est: arbitrii tamen in multis usum habet, & intelligentia præditum est: quod eleganter pluribus in locis Plato, & Aristoteles summi viri, quos diligis, asseruerunt. Verùm inquam, mi Cicero, curationes hoc facit multò sanè difficiliores, quàm si Brutum Animal tantùm esset, nullum haberet arbitrium, & nulla polleret intelligendi vi; non quidem, quod hæc mala sint: quin imo sunt omnium optima: sed quoniam in his, quę potiora etiam sunt, homo ut plurimùm nescit habere modum, & nescit illis rectè uti: ex quo Ærumnarum Fons illi emanat uberrimus. Atque equidem multò faciliùs restituuntur, cùm ægrotaverint, illorum corpora, qui stolidiores sunt, & Mentem habent mi-

(a) *Hæc atque similia leguntur Epist.16. Epist.17.*

minùs exercitam, quàm eorum, qui intelligendo nimis possunt: qui sæpe sæpius superbia quadam, animique elatione, vel omninò homini impossibilia, vel quæ difficulter fiunt, nimium, atque nimium volunt; noluntque nimis ea, quæ sæpe numero Natura contingunt eorum, quæ nullo Ingenio, nullave Arte mutari possunt, & eventuum habent necessitatem adnexam. Cogitando multa moventur in hominum corporibus, quæ ne dum morbos, si qui adsunt, graviores facere possint, verùm etiam novos valeant creare. Suntque morbi curatu sanè difficiles, & non pauci, qui sæpe sæpius nullam aliam agnoverint primariam causam præter ipsius Ægrotantis pravas cogitationes, mutationibus postmodum, quæ fiunt in organis, vix unquam corrigendas. Cogitationes autem eorum, quæ sentiuntur, imaginibus indigent, ut in Animo excitentur. Ea, quæ sentiuntur, ex corporibus sentiuntur; & habitudine quadam de corporibus dici merentur; denotantque corpora, vel saltem corporum denotant affectiones quasdam. Quorum Imagines in Organis hominum corpora item sunt; vel saltem corporum, quæ organa eorumdem constituunt, sunt affectiones. Impossibile igitur est in cogitationibus non multa moveri in organis. Ac proinde cùm cogitationum malus est usus (non minùs ac cum cibi, & potus) organa lædi corporis par est: estque scientiæ

no-

noſtræ pars non minima Animos movere, & ea impellere, qua expedit; vel ne incidant homines in morbos, vel ut faciliùs iidem vindicentur a morbis. Morbus autem, quo tenebatur Tiro, in Quartanam Febrem videbatur facilè converti poſſe: & Autumnus, Ætas conſiſtens; mores Ægroti; Studia graviora; Vita ante acta; & illud ipſum Natura ingenuum hominem Servum dici etſi amplæ domus tuæ Quartanam promittebant. Hi meritò ſolent eſſe ſuſpicioſi, qui in illis malis cogitationibus multum immorentur, quæ Quartanas promovent; ſolent eſſe timidi, de valetudine diſperantes; de ſemetipſis, & de Medico, niſi Arte quadam in Fide contineantur, facilè malè ſentientes. Quid igitur credis Animi fuiſſe illi, cùm turpis Epiſtola tua eidem reddita eſt; in qua legeret *de Medico, & Tu benè exiſtimari ſcribis, & ego ſic audio; ſed planè curationes ejus non probo; jus enim dandum tibi non fuit, cùm Cacoſtomachos eſſes*. Niſi oſtendiſſem non raró Te vana loqui, quod (cave unquam ſuccenſeas) illi nimis placuit; niſi Te, qui me in curationibus damnabas, apertè damnaſſem; niſi illum doctrina, exemplis, & experimento confirmaſſem, & magna rerum fiducia meliora juſſiſſem de ſe, & de me exiſtimare Stomachus, Ventriculus, Pyloruſq; Febris, Mens, & reliqua omnia pejora fuiſſent Tironi. Sed heus Tu, quo ſummo jure tuo *jus dandum* Tironi *non fuit, etſi Cacoſtomachos*

thos esset! An liquidorum omnium nihil prębendum stomacho laborantibus? Præsentem Tibi Imperitanti nosti Tironem, ut multò magnificentiùs Te absente de illo credere debeas; tanta enim copia utriusque nostrum dogma tuum est exagitatum, ut per multos dies ridiculus planè omnibus fueris . . . . . .

. . . .

Sed nequaquam propterea Medicus deceptor erit. Is semper officiis omnibus, & pietate præsens, veluti Amantissimus Pater, qui Ægrotanti, vel a recta aberranti Filio medicinam quærit, aliquando deceptionibus utetur, & Deceptor proinde non erit. Neque hoc paradoxon est probatu, & demonstratu nimis difficile . . . .

. . . . ,

qui Hephęstiona tractavit. Is neque attingere debuit Hephęstiona, quem Trux Rex deperibat. Sed fortè dices Hephęstiona non attingere tutum non fuit; Alexander enim jubebat Hephęstiona curari. Ac cùm non peccaverit Hephęstion; deserendus non fuit Hephęstion . . . . Tibi tantùm Rex Potentissime, atque Immortalis perfectissima omnia, atque absolutissima dedit Juppiter: quod neque Marti, neque Baccho, neque Deorum alii fecit priùs. Mihi autem perfecti, absolutiq; nihil dedit Apollo. Quod quidem fateor, ut videat me de Hephęstione, quem diligis, nihil omnino posse promittere.

Quin

Quin etiam quoniam videtur Hephęſtion veluti Deorum Progenies, & cognitus iis, qui a Jove nati ſunt, dedecet mortalem Medicum in re tam maxima eidem miniſtrare, & aſsidere; ſed Pater tuus Juppiter invocandus erit, qui vel ipſe accedat, vel Fratrem tuum Apollinem mittat ad Hephęſtiona curandum

. . . .

Atque omninò meliùs ſic fuiſſet, gloria (ut plurimùm immerita) privari ſi Hephęſtion ſervatus fuiſset; & periculo carere ſi mortuus eſset.

D ASUA

A SUA ECCELL.

IL SIGNOR

D. CARLO

PACECCO CARAFA,

Duca di Maddaloni.

ARGOMENTO.

Come si possa l'Uom preservare da i mali, che cagionano le passioni dell' Animo.

FAcil cosa sì è, a chiunque ama, cader nel Pensiero, che quanto giova, o nuoce a se medesimo, similmente alla cosa amata o giovare, o nuocer debba. Or' io, che sopra quanto io ò visto, e conosciuto sù la Terra, ò visto, e conosciuto, che V. E. è degnissima di essere amata, e riverita, confesso non aver io mai sperimentate cose tanto potentemente, e così prontamente nocive alla Salute, quanto le Passioni, o per dir meglio le Affezzioni, che comunemente si chiamano dell' Anima. Già ogni uno sà

sà il Piacere, & il Dispiacere, che è quanto dire il Godimento, e l'Afflizzione; cioè il Diletto, & il Dolore esser assolutamente nell' Anima: a cui altro non à dato Natura, che Pensare, e conoscer di Pensare, che pur Pensar sì è. Altro adunque non sono, ne altro esser possono le Affezzioni dell' Anima, che Pensieri. E quantunque tutti i Pensieri Affezzioni, o Passioni dir si possano dell' Anima; nondimeno il costume à voluto, che quei Pensieri, che ànno annesso manifesto piacere, o dispiacere, solamente Affezzioni, o Passioni s' appellino dell' Anima. Egli è però vero, e non mi par da mettersi in dubbio, che quei Pensieri, che sono creduti più indifferenti, e stare in mezzo a punto trà il Piacere, & il Dispiacere, per circostanze facili ad accadere, all' uno, o all' altro di questi due Affetti si accostino; e d' indifferenti, che prima erano, e non inclinanti all' uno, o all' altro, doventino Diletto, o vero Dolore: cioè Godimento, o vero Afflizzione. Ma della Salute, che al corpo più ragionevolmente si appartiene, egli è pur certo poter ella ricever danno non solo dalle Affezzioni Dispiacevoli, Afflittive, e Dolorose; ma da quelle ancora, che piene sono di Godimento, e di Piacere. Così parimente il meglio di nostra Salute non si dee sempre aspettare dal Godimento, e dal Piacere; imperocche tal' ora dal Dispiacere, e dal Dolore, come ragion vuole, e la spe-

rienza insegna, dobbiamo sperarlo. Quindi si è, che la Virtù di Pensare mi paja molto prossima, anzi unita al principio di nostra Vita. Che se 'l Pensare non è nel cuore (come nel cuore io credo, che non sia) io ardisco dire, che 'l primo principio di nostro vivere non è mica nel cuore. Nondimeno dovunque alberghi (a dir così) la virtù di pensare, grande consentimento si dee credere tra quello albergo, & il cuore; conciosiacosa che ad un certo Pensiero un certo modo di muoversi il cuore si convenga; & al variar de' Pensieri osserviamo variare il cuore i suoi movimenti. Ma se 'l Pensare è proprio dell' Anima; perche 'l Pensiero tanto può sù 'l corpo, che così potentemente muta, e giugne tal' ora la sua forza fin' a renderlo Macchina inetta a più continuare a vivere? Io prima di rispondere a così gran domanda voglio accennare quel, che anticamente altri disse, e fù poi ancor sentimento di Renato des Cartes, che per ragion dell' Anima l' Uomo potrebbe sempre continovare a vivere; ma che 'l corpo per sue mutazioni, che fin dal primo dì di sua concezzione sono in ordine necessariamente l' una dell' altra, & una è in conseguenza all' altra; e per altre mutazioni, che per molte altre cagioni gli possono accadere, rendesi inetto a poter continovare a vivere; e per necessità di sua Natura dee morire: come accade alla materia, ond'

ond' è composto l' Orologio, che per alcune mutazioni necessarie nell' esercizio di Orologio, non può più durare ad aver l' uso di Orologio. Or io venendo alla Quistione proposta, dico che quantunque il Pensare sia proprio dell' Anima, tuttavia nell' Uomo se non universalmente in tutti, almeno quasi in tutti i Pensieri sono necessarie le Immagini delle cose corporee. Et in qualunque modo che siano di Moto, o di Quiete i Corpi, le loro Immagini sono pur Corpi; & altro esser non possono, che Corpi. Nell' Uomo i Corpi rappresentanti queste Immagini (che è tanto quanto dire gli Organi, e le Macchine nell' Uomo) sono in gran parte dilicatissimi; e ne giungono ad essere come le sottilissime fila, che escono dalla bocca del Verme da Seta; o vero come le fila della tela del Ragno, che facilmente si possono corrompere: voglio intendere unire insieme, & anche confondere, e con chiuder le vie, o in altra forma l' uno impedir l' altro nelle opere; o distendere, o accorciare più del dovere; o di curve dritte, o di dritte curve contra il bisogno del buono loro stato render si possono; così in altro modo mutare, o alterare fortemente, o pure spezzare si possono; onde per necessità di Natura in parte, o vero totalmente perdano l' uso di tali, o tali Macchine; o vero perdano l' uso di utili parti, o particelle nelle opere di tali, o tali Macchine.

Così

Così dir posso di altre, & altre cose quantunque non viventi, e non aventi Anima pensatrice; e per esempio dell' Agora, che per grave accidente nelle crune, o nelle punte, o che si spezzino, o per altra ragione facilmente di Agora perdono l' uso. Sopra delle quali cose fin' ora, come meglio io ò potuto, adombrate sù questo foglio, chi fosse dotato di grandissimo intendimento, e possedesse l' Arte di saper dir con chiarezza quanto e' volesse, senza dubbio con somma gloria, & onore potrebbe lungamente ragionare. Ma io in verità non hò tanto d' Intelletto; e mi mancan le Virtù di parlar con dignità conveniente alla grandezza delle cose accennate. Io in ragionar così com' io ò fatto, portato dall' Amore, non perche veramente io ne vegga in lei bisogno, non ò avuto altro in Mente, che dolcemente per quanto io avessi potuto divertire V. E. da altri Pensieri, che forse al modo, che di sopra io ò detto Affezzioni, o Passioni di Anima si possono appellare. Imperocche per quanto io ò potuto sperimentare, e credo pure, che V. E. da se nel correr de' vostri anni se ne sia avveduta, al molto, e grave danno, che possono apportare alla Salute le Affezzioni dell' Anima, o che siano di Godimento, e Piacere smisurato, e sproporzionato; o che siano sproporzionatamente al vigor delle membra, e loro particelle dolorose, & afflittive, non v' è migliore, e più pre-

presente rimedio, che portar la Mente da uno in altro Pensiero assai diverso, e lontano da quello, in cui smisuratamenre gode; o vero per cui smisuratamente si affligge. Ed io già, se vi ne fosse stato bisogno, averei avuto quel, ch' io poteva desiderare dolcemente averla desviata dalle nojose cure, se pur' io avessi avuto fortuna, che V. E. benignamente, e con attenzione avesse fin quì letta questa mia Lettera. A cui altro io non voglio aggiugnere, che qualche esempio da confermare quel, ch' io di sopra ò detto.

Nel vedere, per esempio, egli è cosi manifesto, che le Immagini di quanto si può dir visibile, si dipingano negli occhi, che assai mi pare senza altro dirne, aver io ciò raccordato. Nell' Udire, pur io dirò per esempio, egli è manifesto non men, che dove Eco risuona, che le Immagini de' movimenti sonori si descrivano per così dire, e si depingano nelle orecchie: niente men di quel, che vediamo ne' Tremori di una Corda tesa nel Cembalo, o in una Cetera, esserle state impresse le Immagini del movimento della Penna, o del dito. E dal correre, e dal ricorrere nella Corda queste Immagini, sappiamo, che dopo essersene fatta impressione, o descrizzione ne gli Organi anche più, e più interni dell' Udito, nasce negli Uditori quel Senso, che diciamo di Suono, o Grave, o vero Acuto. E Grave ne viene dalla Corda lunga:

in

in cui rispettivamente a quel, che si vede nella Corda, i corsi, e ricorsi de' Tremori, cioè delle Immagini de' movimenti sono più rari; ma acuto ne viene dalla Corda breve, in cui rispettivamente a quel, che si vede nella lunga, i corsi, e ricorsi di quelle Immagini, cioè Tremori de' Corpi, sono più spediti, e solleciti, e frequenti. E quì non voglio dire, come le gravissime impressioni delle Immagini delle cose visibili portate da Lume vivacissimo acciechino; ne come i Tuoni, & altri potenti Moti sonori assordiscano; ne come lo star lungo tempo in una Veduta offenda gli occhi, che si confortano in variar le Vedute; ne come un perpetuo Fischio, quantunque non molto vemente, non solo finalmente annoji, ma offenda le orecchie, che si confortano con variar de' suoni, o che sia con variare i tocchi de' Cembali, o di Cetere, o altri quali si siano. E sono queste cose, non solo in tutti altri corpi, e macchine, che compongono gli Animali, degnissime di essere osservate; ma a servirci bene delle Analogie nelle Piante, & in tutta la Corporea Natura si possono, e si devono osservare: Durano ad essere i Fiumi, perche variano, e sono in flusso le Acque. Durano gli Anni, perche variano le stagioni; e variano gli aspetti del Sole. In che niuno deve pretendere di ritrovar sempre una esattissima similitudine: ma per Immagine di Moto, per esempio, altro

tro

tro non dee cercare, che Moto di Moto: come Eco di Eco, che non mai, o di rado sono similissimi. E già sappiamo per varie circostanze variare grandemente i Moti di Moti. E per dir molto brevemente diciamo quel, che vediamo, da Moto retto, nascere tal'ora un moto curvo, e dal curvo tal'ora nascere il retto: e vediam pure dal Moto, per esempio, perpendicolare di un sasso sù la superficie di Acque di varia profondità, e di varia variamente terminata ampiezza varie Immagini, cioè varii Moti, e tremori varii nascer nelle Acque secondo le accennate, & altre in infinito variabili circostanze. Così in Natura Immagine di Figura negli occhi, per esempio, di Remo tutto in Aria, o vero mezzo in aria, e mezzo in Acqua, altro non è, che tal quale per necessità di Macchina deve essere Figura di Figura: e diciamo per esempio quel, che vediamo la Immagine di un Forame Circolare, per cui passino i raggi del Sole con grande, anzi infinita varietà dipignersi sopra varie superficie di corpi terminati da varie figure, sopra de' quali cadano i raggi del Sole. Ora sì, che s' egli è mai lecito vantarsi l' Uomo, Eccell. Sig., posso ben io onestamente vantarmi di aver io adesso spiegata cosa, che da tutti si suppone vera; e non mai da altri, ch' io sappia, è stata così facilmente spiegata. Tutti vogliono esser nell' Uomo quel, che avvertiamo in

E Noi

Noi Virtù da Immaginare ; e si dee prender la voce schiettamente per quel, che significa distinto dal Pensare . Ma niuno ave spiegato, come così presto, e così facilmente si facciano in Noi le Immagini delle cose Corporee: e già sappiamo, che 'l Pensiero, che non è Corpo, non è Figura, non è Moto, ne altro modo di corpo; ne di Corpo, ne di Figura, ne di Moto, ne di altro modo corporeo può essere Immagine . Nell' Uomo le Immagini corporee di quanto egli è immaginabile sono vere, e reali Immagini: cioè Corpi con i dovuti Modi di Modi della Corporea Natura, che non mai sono senza Corpo; sono Moti di Moti, e Figure di Figure; o vero altri Modi di altri Modi, che facilmente in Natura Corporea, come di sopra io ò detto, possono accadere. Et evvi pure in Noi , o vero esser vi può la Immagine del Pensiero altra volta avuto; che altro pur non è, che Pensiero più , o men simile al Pensiero altra volta avuto. Sù queste cose fin' ora, s' io non m' inganno , ò detto a V. E. con chiarezza quel , che mi è paruto ; ma perche potrebbe egli esser facile , che questa mia Lettera andasse nelle mani di Persone , nelle quali il Pensare sù le Immagini avesse, a dir così, assai maggior bisogno di ajuto , spero, che stimerete ben fatto, ch' io aggiunga quel, ch' io ò pensato delle Uova feconde ; quali la Gallina molto artatamente muove, volge, e ri-

rivolge, quando le cova: e vogliono le Uova con buon modo esser mosse, acciocche meglio vengano a perfezzione i Polli. Ma mille moti a questa grand' opera di Natura nemici sono possibili; de' quali le Immagini comunicate sconciamente alle Uova ammazzano dentro al Guscio i Pulcini. E de' Tuoni più gagliardi vien notato anche da Plinio, se ben' io mi ricordo, che senza veruna apparente lesione nelle scorze corrompano, e guastino le Macchine nelle sostanze, che dentro si contengono, che è tanto, quanto dire, che debbano perciò prima di nascere morire i Pulcini. Dal Fragor dell' Aria ne' Tuoni più vicini, e dal Fracasso nel fuoco delle Mine, e delle Bombarde inventate da gli Uomini, & anche per ragion dell' Etere, che ne' corpi più sodi ritrova vie da poter passare, e può avere in infinito varie circostanze, s' imprimono molti movimenti; alli quali non possono sempre durare le dilicatissime Macchine, che sono dentro le Uova; e ne muojono i Pulcini. Ciascuno può a suo piacere sempre osservare, che dilicatissima, e sottilissima sia la Membrana, in cui si contiene il Torlo dell' Uovo; e nondimeno questa tenuissima Membrana delle Torla delle Uova può comportare, e patire senza rottura molti toccamenti di corpi con assai notabili movimenti di essi, massimamente non sempre in un luogo, e con attitudine variati; ma non

ſoffre ſenza rottura altri toccamenti; & una volta rotta ell'è finita per queſta Macchina, che non comporta rappezzamento alcuno. Io voglio dire, che quantunque ne gli Uomini avanzati nell'età alcune parti, come l'Oſsa, ſiano molto dure, e reſiſtenti alle diſgrazie, nulladimeno fin' all'eſtrema vecchiaja, e preciſamente dentro del Capo, alcune Macchine vi ſono aſsolutamente neceſsarie al Vivere, & altre almeno utili al meglio Vivere, che ſono dilicatiſſime quanto le Membrane, che chiudono il torlo nelle Uova; che via, e via più moſse nelle Affezzioni più vementi, e più continovate dell'Animo, poſsono gravemente offender l'Uomo nella Salute, fin a condurlo a morte. Finalmente altra volta dico, perche ſiete degniſſima di eſsere amata, e riverita, con ſomma tenerezza di Amore offro a V. E. la notizia (e pur può eſsere, che da ſe l'abbia acquiſtata) di quel, che a me più volte à giovato nelle occaſioni malinconoſe portar la Mente da uno in altro Penſiero lontano da quello, che mi dava travaglio: e cominciando da un capo qual egli ſia ſtato, ſempre ò trovato materia infinita da Penſare: & egli mi à giovato più volte mutarla; imperocche per la continovazione del Penſare sù quel, che prima mi aveva giovato, danno in appreſso n'averei recevuto. Et in quel, che fin' ora io ò detto, già ſarebbe facile ad ogni uno ſtando sù 'l propoſito, e ſe-

e ſecondo il ſuo talento dando colori alle coſe rozzamente da me sbozzate, aver dilettevole trattenimento da Penſar degnamente per anni intieri: che ſolo quel, ch' io ò laſciato di eſaminare (e può pur nuocere alla ſalute) poter l' Anima aver qualche Penſiero, ſenza che Immagine alcuna abbia l' Uomo di coſa corporea, non ſi ſpiega in breve tempo. Ma io di più perche meglio mi rieſca, quel, ch' io ò diſegnato, dolcemente trattenerla, e portarla con diletto da uno in altro Penſamento, le dò a leggere le ſeguenti Lezzioni, ch' io feci gli anni addietro con l'occaſione, che ſapete. Sono varie, e comprendono molto; e comunque io le abbia trattate, poſsono dare occaſione di dilettevole trattenimento: e perche meglio V. E. ne ſia ſervita, ò aggiunto di preſente a ciaſcuna Lezzione l' Argomento. E con tanta, e sì grande varietà di materie degne di eſſere contemplate, & eſaminate, finiſco, e fò a V. E. umiliſſima, e profondiſſima reverenza. Caſa a 22. Luglio 1708.

Di V. E.

Umiliſs., e Divotiſs. Serv. Obbligatiſs.
Lucantonio Porzio.

A SUA

A SUA ECCELL.

D. MARZIO

PACECCO CARAFA COLONNA.

Lettera II.

ALle Lettere, ch' io già ò scritte, e penso di scrivere a V.E. mi par bene aggiugnere alcuni discorsi Accademici da me recitati alla presenza del Duca di Medina Don Luigi della Cerda, di molti anni Vecerè in questo Regno per la Maestà del nostro Monarca Carlo II., che Dio abbia in Cielo, & alla presenza di molti in tutte discipline Uomini di prima sfera. Il Sig. Duca di Medina all' ora Vecerè, forse perche conobbe le mie debolezze, e che sarei men riuscito in materie datemi a trattare, si compiacque darmi libertà di dire quel, che più mi fosse piacciuto. Ed io nell' ampio campo di potere scegliere seguitando il mio genio, ne composi, e recitai molti. Questo de' Termometri chiusi, & aperti, ch' io adesso con ogni maggior divozione, & ossequio presento a V.E.

non

non fù recitato, perche dopo averlo io scritto, non vi fù più adunanza de gli accennati Letterati, e non vi fù più Accademia. Che perciò benche composto ad altro fine, come cosa non ancor data ad altri, legittimamente lo posso donare, e lo dono a V. E. E perche ò questo onore di donarlo a V. E. con molta ragione lo metto in primo luogo a gli altri, che furono recitati; e come vedete immediatamente appresso la Lettera, ch' io scrissi al vostro Gran Padre, il Duca D. CARLO, in occasione, ch' io mi stimai obbligato deviarlo da pensieri nojosi.

DISCORSO I.

ARGOMENTO.

De' Termometri chiusi, & aperti: e perche nello stesso Ambiente quando l' Aria si condensa nel chiuso, si debba nell' aperto rarefare?

L' Uso degli strumenti per conoscere minutamente alcune mutazioni, che tal volta a momenti, non che secondo le varie stagioni, avvenir sogliono nell' Aria, che tutto comprende, quanto nella Terra, e nel Mare si contiene, è oggi mai, Eccellentiss. Sig., sì noto a tutti, che non v' è Uomo di mezzana curiosità, che al veder solo uno di questi strumenti,

menti, non si ricordi prestamente del nome, e non intenda subitamente a che fine sia egli fabbricato. Comunemente sono chiamati Termometri, quasi misuratori del caldo; ma a mio credere, se non impropriamente, almeno assai ristrettamente così vengono appellati; imperciocche quando pur nulla mutazione di maggior senso di caldo, o di freddo si osservi, è nulla, perche manchi ogni senso, osservar se ne possa, a me paja, che molte, e molte, anzi infinite mutazioni si possan fare in simili strumenti, e molte (dacche abbiamo occhi) se ne veggano alla giornata; dalle quali sempre certo argomento prender si possa delle moltissime mutazioni, & alterazioni, che si fan nell'Aria, o vero in altro ambiente, in cui sian sommersi independentemente da tutto quel, che caldo, o freddo dir si può. Io nondimeno con la voce più comunemente usata chiamerò simili strumenti Termometri: e forse ad altro tempo farò vedere, che altro, che 'l caldo, & il freddo ci dimostrino; e che di qualch'errore, e di qualche inganno a noi, & alla nostra virtù di giudicare spesse volte per simili voci si diano le occasioni.

Sono questi Termometri d' infinite spezie; & o per la varietà della sostanza, onde son fatti, più, o meno trasparente; e più, o meno alle mutazioni degli ambienti alterabile, e variabile nella costruzzione delle parti-

ticelle; o per la loro maggiore, o minore ampjezza; o per la figura, o per la varietà de' licori, che in essi si chiudono; o per le varie proporzioni immaginabili intorno alla struttura delle particelle, uniformità, e difformità delle medesime, & intorno alla quantità, & ogni altro riguardo, ch' aver possono le cose, che dentro si contengono; o per altri mille rispetti, sempre molto variar possono. Nondimeno le più generali differenze, che comprendono tutte le altre, si riducono solamente a due: avvengacche altri aperti in qualche luogo siano, e visibilmente comunicanti con l' ambiente esterno, Aria, o altro, che sia; altri chiusi sono, e non comunicanti visibilmente con l' Aria, o altro, che sia d' intorno. In che v' è d' avvertire, che negli aperti almeno una delle liquide sostanze vien dall' altra, o dall' altre ad esser impedita, che non comunichi visibilmente con l' ambiente esterno, e non tocchi manifestamente l' ambiente esterno; ma in quelli, che sono chiusi, tutto quel, che dentro si contiene, non comunica visibilmente, e non tocca manifestamente le esterne ambienti sostanze.

Di queste due prime spezie di Termometri, come sapete, più frequentemente sono usati quelli, che visibilmente pajono da per tutto chiusi, e non comunicanti manifestamente con l' ambiente; imperciocche per quanto gli occhi, e per quanto la prova, e la ri-

prova del peso (sempre trovato lo stesso), e per quanto altre diligenze ne posson dar argomento di tutto ciò, che di più osservabile dentro contengono, o che sia, oltre l'Aria, Acqua, o vero Acquavita, Vino, o vero altro licore, nulla si dissipa, e nulla sensibilmente ne traspira.

Ma oltre questa, che nõ è picciola differenza, altra assai più notabile tra simili strumenti se n'osserva; & ella si è, che in quelli, che sono aperti, e manifestamente comunicanti con l'ambiente, sensibilissime, & osservabilissime sono le mutazioni dell'Aria interna: e queste mutazioni dell'Aria interna principalmente, e più di altre si sogliono attendere, & osservare; che perciò simili strumenti da molti sono chiamati Termometri ad Aria; cioè che in essi il crescimento, e restrignimento dell'Aria, più che di altra sostanza, si devono osservare. Al contrario ne' Termometri chiusi sono sensibilissime le mutazioni dell' altra liquida sostanza chiusa, o Acqua, o Vino, o Acquavita, o altro che sia; e di quel che si è di queste sostanze, le mutazioni si debbono principalmente attendere, & osservare. E se nello chiuso io esporrò a i raggi del Sole quella parte solamente del vetro, in cui si contiene l'Aria, o nulla mutazione, o che nè men tale, che osservar si possa, si farà nel Termometro; ma assai notabile sarà la mutazione, e l'alterazione, s'io esporrò a i raggi del

Sole

Sole quella parte solamente, del vetro, in cui si contien l'Acqua. Quali mutazioni, & alterazioni in gran parte al contrario avverranno nel Termometro aperto. Dirò tutto ciò con altri termini, e per maggior chiarezza di così gran differenza porterò qualche esempio. Se Noi abbiamo in uno stesso uniforme ambiente due Termometri, uno chiuso, e l'altro aperto, continenti ambidue Aria, & Acqua, per esempio, osserviamo, che quando nello chiuso si restrigne, e si condensa l'Aria interna, nello aperto l'Aria interna si ampia, e si dilata; & al contrario quando nello chiuso l'Aria interna si ampja, e si dilata; nello aperto l'Aria interna si condensa, & in minore, e minore spazio si restrigne.

Non così noi abbiamo a dire dell'Acqua, del Vino, dell'Acquavita, o di altro simile licore, che si adoperi in simili strumenti: di cui io credo, che in ambedue le spezie, o de' chiusi, o degli aperti Termometri immersi pur dentro la stessa sostanza ambiente, che come in uno si condensi, e si riduca in minor mole l'Acqua, per esempio; sempre con molta similitudine si condensi, & in minor mole l'Acqua si restringa nell'altro. Ma come si è egli accennato, ne' Termometri aperti sempre qualche cosa di quel che più di visibile dentro si contiene fuor via per l'apertura traspira, e nell'ambiente si dissipa.

Io per quanto me ne ricordo non ò mai

letto, nè udito, che di così varii effetti alcuno abbia mai pienamente ſpiegate le cagioni; ma ſemplicemente ò letto, e ſpeſſe volte ò udito dire, che per caldo, e per minor preſſione dell' ambiente, l' Aria chiuſa nel Termometro aperto ſi dilati; e che per caldo, ſenza mai mentovar preſſione d' ambiente, l' Acqua nel Termometro chiuſo ſi ampji, e ſi dilati, per freddo ſi reſtringa, e ſi condenſi: di che non mai mi ſono a baſtanza ſoddisfatto. Et egli mi ſarebbe ſtato caro leggere, o vero udire dell' una, e dell' altra Aria, perche quando nello chiuſo ſi reſtrigne, e ſi condenſa, nello aperto s' ampji, e dilati l' Aria. Tra Moti, e Moti, e tra le reſiſtenze, io ſempre ſtimo poter l' Uomo farſi lecito conſiderare eſsere, o non eſsere equilibrio; & alle mutazioni dell' ambiente, in cui ambidue i Termometri ſimilmente ſiano immerſi, mutarſi in ambidue un certo equilibrio. Et al contrario mi ſarebbe ſtato caro leggere, perche quando nel chiuſo ſi ampja, e ſi dilata; nell' aperto Termometro ſi condenſi l' Aria, & in minor mole ſi reſtringa? e perche tanto nello chiuſo, quanto nello aperto quando in uno ſi condenſa, o ſi dilata; ſimilmente ſi condenſi, o ſi dilati l' Acqua nell' altro?

Io sò, come ò accennato, che ſolamente negli aperti Termometri qualch' uno ſempre conſidera la maggiore, o minor preſſione dell' ambiente eſterno, e che 'l Caldo, e che 'l

Fred-

Freddo in tutte le ſpezie di ſimili ſtrumenti, e tal volta la non mai bene ſpiegata virtù elaſtica vien conſiderata: nondimeno non ò mai io potuto in queſte voci pienamente quietarmi. M' immagino sì bene, che le ragioni di queſti, e di altri ſimili effetti ſiano ſtate ſtimate facili da molti di quei valent' uomini, che prima gli oſſervarono, e però le an tralaſciate; ma perche a me non pajono, e non ſono mai parute facili, con voſtra buona licenza, Eccellentiſs. Sig. voglio dirne qualche coſa. E tanto più volentieri il farò, quanto egli mi ſembra, che con quel ch' io ne dirò, e ne riferirò, aprirò come, che la via buona a ſpiegare moltiſſimi effetti, che alla giornata accadono in Natura; come ſono gli aſſodamenti delle coſe liquide, e le liquefazzioni, e diſcioglimenti delle coſe ſode. E per meglio farlo, voglio per prima ſupponere parte di quel ch' io potrei dimoſtrare; e voglio accennare, ſe altro io ſupponer debba, che dimoſtrar non ſi può.

Primieramente affermo eſſer egli veriſſimo, e certiſſimo darſi nel Mondo molte, e varie ſoſtanze corporee fluide, anzi ſempremai fluenti, atte (ſenza compenetrazione però) a penetrare, & a poter fluire per tutti altri corpi; imperocche in tutti altri corpi ſi debbon concedere pori da poter fluire, e da trapaſsare ſimili ſoſtanze: le quali ora più, ora meno alterano l' organizazione, e la teſſitura;

al-

alterano l'ordine, la disposizione, e la composizione delle parti di altri corpi: & ora per la maggior loro copia tra le parti di altri corpi, quantunque solidissimi, gonfiano, e rarefanno molti altri corpi; ora uscendo via fuor degli altri corpi, e per la lor minor copia tra le parti di altri corpi permettono, che altri corpi in minor mole si stringano, e si condensino. Di che gran similitudine se ne potrebbe vedere in varii corpi ugualmente immersi in acque più, o men salate; imperocche in varia proporzione il sale si mischia con varii corpi.

Del genere di queste fluide sostanze sono quelle, che fluiscono per la Calamita, & intorno alla Calamita, e sono attissime ad alterare in qualche modo l'organizzazione, e la tessitura delle parti del Ferro; che ne diviene un nuovo organo, & una nuova macchina differente da quel, ch'era prima che fosse tocco dalla Calamita: per cui fluir possano, e fluiscano sostanze simili a quelle, che fluiscono per la Calamita, & intorno alla Calamita, e sia il Ferro quasi una nuova Calamita: Et in ciò, ch'io accenno del Ferro, e della Calamita, è manifesto potersi fare equilibrio tra tutti i moti de' corpi; imperciocche essendo sostenuta, e stando ferma, per esempio, legata ad un legno la Calamita, ancor egli non cade il Ferro, che da moti di corpi invisibili visibilmente vien sostenuto: cioè il

moto

moto della gravità del Ferro con altri moti, che non sono di gravità, si equilibra.

Del genere delle fluide sostanze accennate sono quelle, per le quali ora si gonfiano, e si rarefanno; ora uscendone via fuori si condensano le Acque tutte; e senza ammettere queste sostanze, nè la fluidità, nè l'agghiacciamento dell'Acqua a creder mio si può spiegare.

Queste sono quelle sostanze, per le quali ora si gonfia, e si ampia; ora si condensa l'Aria stessa; ora si gonfiano i Vetri, i Marmi, e tutte altre Pietre diafane, e non diafane; ora si condensano, & in minor mole si stringono i Vetri, i Marmi, e tutte altre Pietre diafane, e non diafane.

Queste sono quelle sostanze, per le quali le Acque prese da un pozzo tenute per breve tempo in cima della Torre, che sia fabbricata sù le fondamenta del pozzo, ci possono per varii argomenti parere men gravi in ispecie delle Acque rimaste nel pozzo: di che anche il Termometro chiuso ne dà segno; perche in esso l'Acqua sù la Torre cresce di mole.

Queste sono quelle sostanze, per le quali i Vetri, i Marmi, il Ferro, & altri corpi di varie strutture, e consistenza in uno stesso, o simillissimo ambiente, come in un angolo di qualche Chiesa, overo ugualmente esposti al Sole, toccate con le nostre mani, dissimilmente ci muovono il senso; e per queste sostan-

ſtanze non è egli tutt'uno per la medeſima Acqua in vaſo di creta, o di vetro, o di metallo.

Per queſte ſoſtanze avviene, che 'l Vino, & altri licori in un luogo meglio, che in altro ſi conſervino. E dalle alterazioni di queſte ſoſtanze l'Olio, e come avemmo dagli antichi eſſere ſtato pratticato, la Pece ancora ſuol preſervare il Vino, & altri licori, che dentro varii vaſi di vetro, o di altra materia ſi ſerbano.

Queſte a punto ſono quelle ſoſtanze, per le quali ci ſi variano le ſtagioni; e per eſſe infiniti varii effetti naſcono, e ſi veggono in Natura.

Oltre di ciò egli è veriſsimo, e certiſsimo appreſſo di me, i corpi (che fluidi, che non fluidi) eſser tutti Organi, e Macchine; overo almeno aver ſempre tutti i corpi molto dell' Organico, e del Macchinoſo; overo eſser egli faciliſsimo, che qualſiſia corpo ſia parte, o entri ad eſser parte di qualche Organo, e di qualche Macchina.

Degli Organi, e delle Macchine mi par ragionevoliſsima coſa affermare, che variar poſſano in modi infiniti; come che infinite eſser poſsano le varie figure di tutti i Corpi; & infiniti eſser poſſano i loro varii concorſi, i varii accozzamenti, e le varie combinazioni. Et in queſta varietà di Macchine, e di Ordigni ne' corpi conſiſtono le varie facol-

coltà, che con infinito affanno, senza dirne la ragione, vogliono alcuni, che si còncedano a i corpi. Imperciocche il moto quantunque forse uniforme di alcune liquide sostanze in varii Corpi, cioè in varie Macchine, farà effetti diversi: come se per esempio io dicessi, che alle Acque di un Fiume uniformemente mosse fossero disposte varie Macchine, e varii Organi, nondimeno gli effetti sarebbero diversi: come in verità spessissime volte visibilmente varii, e diversi si osservano. Per alcuni di questi Corpi esposti al flusso più facilmente trapassan le Acque del Fiume; per altri più difficilmente. Per li moti loro impressi dal flusso, altri a destra, altri a sinistra; altri per rette, altri per curve linee si moveranno. E quel che più fà al mio proposito, altri più, altri meno imbeveranno le Acque trascorrenti; & altri più, altri meno ne verranno gonfii. Et in quei, che se n'inzuppano, & in quei, che se ne gonfiano, e ne patiscono rarefazzioni, con maggiore, o con minore facilità si rimoveranno le Acque trascorrenti. E nel trascorrere per questi, o per quei Corpi solidi più, o men infette, e tal volta in nulla mutate verran via fuor le Acque. Di mille, e mille altri effetti differenti ne riferirò solamente un' altro, perche in avvenire averò bisogno avvalermene, & è, che concorrendo alcune circostanze (come di angustie di luoghi) di questi Corpi esposti al flusso, alcuni impedi-

 ran-

ranno gli altri negli effetti. Le Spugne, a dir per esempio patiranno pressione tra le legna: e quantunque per loro Natura attissime le Spugne a ricever l' Acqua: attisime a gonfiarsi per l' Acqua: attisime a tramandar oltre copiosamente le Acque; nondimeno per li prossimi, e contigui legni resistenti, e proibenti molti degli accennati effetti, non riceveran tante Acque, quante ne potrebbero ricevere; non se ne gonfieranno tãto, quanto se ne potrebbero gonfiare; non ne tramanderanno tante, quante ne potrebbero tramandare; e per quel ch' io adesso dico, che concorrendo alcune circostanze un Corpo può impedir gli altri, altre innumerabili mutazioni, & alterazioni negli effetti si scorgeranno anche con gli occhi. Ma se pur occhi non mai vi fossero nel Mondo, per quel, ch' io tengo di lume d' intelletto per variar di circostanze nelle varie Macchine variamente alterabili, diversi, e varii effetti io devo supponere procedere da uno simile, & uniforme moto di Acque in un Fiume.

Similmente dobbiam dire de' Moti varii non uniformi, e difformemente applicati ad una medesima Macchina, che debban pur produrre effetti differenti. Altra volta dissi del Moto del fuoco acceso nella polvere dentro la bombarda, che applicato alla Palla di ferro la manda lungi alcune miglia; applicata a palla di Stoppa a pena la spinge oltre alcuni

cuni paſsi. Adeſso dirò di un medeſimo Molino, o che ſia ad Acqua, o che ſia a Vento, in cui, ſecondo le varie mutazioni, & alterazioni, che avvengono nell' Acqua, o nell' Aria, notabilmente, e manifeſtamente ſono varii gli effetti; anzi che in moltiſsime Macchine aſſai men compoſte de' Molini, e de' volgari Orologi, come ſono Legni, Tavole, Ferri, Tele, Corde, & altre, dalle ſole mutazioni, che da mattina a ſera accader ſogliono, e nel variar delle ſtagioni ora più, ora men manifeſte, molte mutazioni, & alterazioni ſempre avvengono.

Or io con animo sì bene di dirne altra volta parte, laſciando il molto, ch' io potrei dire, e reſtrignendomi a dir ſolamente di quel, che fà al preſente biſogno, dico, che per ſua coſtruzzione l' Aria riſpettivamente a molti altri corpi facilmente ſi rarefaccia, & occupi maggior luogo; e che riſpettivamente a molti altri Corpi facilmente l' Aria ſi condenſi, & occupi minor luogo; cioè, a dir lo ſteſso con altre voci, l' Aria facilmente ammetta molto tra le ſue parti. E per Molto non intendo ſolamente tutto quello, che dalla Terra, e dal Mare eſala; ma aſsai di quelle liquide, e ſempre da per tutto fluenti ſoſtanze, che ſono nel Mondo. Le quali ora più copioſe, & abbondanti nell' Aria, fan, che la medeſima ſi poſsa dir rarefatta, & in apparenza occupante maggior luogo; ora men copioſe,

e meno abbondanti nell' Aria, fan, che la medesima si possa dir condensata, & occupante in apparenza minor luogo.

Questa Verità con molte ragioni, e con moltissime sperienze agevolmente confermare, e dimostrar si può: massimamente se non si ammette il Vòto, come io non l'ammetto. Con che sempre ne' Moti de' Corpi viene ad essere necessaria la circompolsione, che Tomaso Cornelio chiamò Platonica; & è la stessa, che Renato des Cartes prima di Tomaso Cornelio conobbe darsi in tutti i Moti de' Corpi, eziandio di Rarefazzione, e di Condensazione, benche nè di Platone, nè di altro facesse menzione.

Singolarmente mi conviene adesso considerar l' Acqua, overo altro simile licore a rispetto dell' Aria. E dell' Acqua dico, che quantunque per lei fluiscan pur sempre alcune sostanze, nondimeno rispettivamente all' Aria molto difficilmente si rarefaccia, e molto difficilmente si condensi. Cioè, a dir lo stesso con altre voci, l' Acqua rispettivamente all' Aria difficilmente ammette tra le sue parti in maggior copia sostanze tenui, e da per tutto fluenti, simile a quelle, con le quali l' Aria facilmente gonfiare, e rarefar si suole. Ma se una volta l' Acqua in maggior copia di quel, che comporti suo naturale stato, ammesse abbia queste sostanze tenui, con le quali ella ne venga rarefatta, e gonfia, osserviam poi, che

se

ſe la rarefazzione paſſa un certo ſegno, sì fattamente sfigurata, e difformata ne viene, che non più Acqua, ma Vapore ſi apella. E qualche volta per altra via, e con altri mezzi rarefatta l'Acqua, non più Acqua, ma ſi appella Ghiaccio. E nelle Erbe, e negli Alberi, e negli Animali mille, e mille altre forme ella prende, e con mille, e mille altri nomi vien ella chiamata.

Se io ne voleſſi dare un qualche eſempio in, moltiſſime coſe, aſſai più, che non piaceva al Rev. Padre Daniello Bartoli mio Amico, aſſomiglierei l'Acqua all'Argento vivo, che poco più di quel, ch'egli è ordinariamente, addenſar ſi può: e per aggiunta di ſoſtanze rarefatto, in aliti ſottiliſſimi mutato ſi diſperde nell'Aria, come fà l'Acqua. Ed egli pur l'Argento vivo per aggiunta di ſoſtanze ora più, ora meno notabili; ora più, ora men efficaci, creſce sì bene in mole, e ſi rarefà; ma sfigurato, e trasformato, di liquido, ch'egli è, doventa duro, e ſodo: come fà l'Acqua, quando di liquida, ch'ella ſi è, per aggiunta di ſoſtanze ſi traſmuta, e ſi converte in Ghiaccio.

Potrei pur'io adeſſo, Eccellentiſs. Sig., gonfiare alquanto il mio dire, come fece Dante, che narrando alcune trasformazioni, cantò:

Taccia Lucano omai là dove tocca
Del miſero Sabello, e di Naſſidio:

Et

Et attenda a udir quel; ch' or si scocca.
Taccia di Cadmo, e di Arethusa Ovidio;
Che se quello in serpente, e quella in fonte
Convertè poetando, io non l' invidio;
Che due nature mai a fronte a fronte
Non trasmutò sì, ch' ambedue le forme
A cambiar lor materie fosser pronte.

Così io non invidio altri in quanto fin' ora è stato detto del Ghiaccio; perche a niuno fin' ora, che sappia io, egli è piacciuto paragonare l' Agghiacciamento, in cui le Acque perdono la loro liquidità, e doventan sode, all' assodamento dell' Argento liquidissimo.

In verità l' Argento vivo in molti modi divien sodo, e perde il poter fluire: come soda divien l' Acqua mutata in Ghiaccio, e perde il poter fluire. Et assai meglio del Ghiaccio sù le Acque ancor liquide l' Argento in alcuni modi raffermato, e divenuto sodo galleggia sù l' Argento ancor liquido, e vivo. E niente men di quel, che vediam l' Acqua in varii modi rassodata poter tornar in Acqua; osserviamo in varii modi rassodato l' Argento poter di nuovo tornare in fluida, e liquida sostanza.

Ma sempre in tutte le fisiche considerazioni sono così grandi le difficoltà, ch' ogni grande ingegno, assai di me maggiore, incontrar suole, ch' io stimo più d' ogn' altro in parlarne dover esser umile. Io adunque contento in questi ultimi miei anni mostrar al

Mon-

Mondo l' Affetto, e l' Amore, con che servo V. E., e contento di aver io in questo giorno fatto così gran paragone tra l' indurirsi in Ghiaccio l' Acqua, & il perdere l' Argento liquidissimo la sua liquidità, di mille varie osservazioni sù queste materie non voglio far menzione: come nè men parlerò de' Licori, che nello stesso ambiente, in cui l' Acqua, mentre s' agghiaccia, anche si rarefà. Essi s' induriscono sì bene, e perdono la liquidità; ma non mai si rarefanno, anzi sempre si addensano: come si è l' Olio, che al fiato di Borea nelle nostre regioni, e d' inverno, perde la liquidità, e doventa in ispecie più grave dell' Olio liquido; nel mentre l' Acqua si rarefà, perde la sua liquidità, e mutata in Ghiaccio diviene in ispecie men grave dell' Acqua liquida, e vi galleggia.

Dell' Olio in addensarsi, mi par, che non cresca, nè manchi il peso assoluto. Io credo, che l' uno, e l' altro possa avvenire in altri, & altri corpi, e nell' Acqua mentre divien ghiaccio. Ma mi ricordò aver letto, che in quanto al peso nulla mutazione vi si faccia. Nondimeno dubito dell' esattezza dell' osservazione, o della squisitezza della bilancia: senza di cui credo, che 'l Boile non avrebbe potuto farne vedere, che per forza di fuoco cresce il peso assoluto di alcune sostanze. E credo io, che lungamente esposto all' Aria, & alle ingiurie del tempo il Piombo, si calcini tal volta, e

cre-

cresca tal volta di mole, e di peso assoluto. Dell'Argento già detto, sò che in moltissimi casi perdendo la liquidità, doventa in ispecie tal volta più, tal volta men grave dell' argento liquido; e che sempre cresce nel peso assoluto. E del Vino sappiamo, che in agghiacciarlo, e disghiacciarlo non è più quel, che prima era. Per esempio se 'l Mercurio si rarefaccia per aggiunta di Oro il composto sarà in ispecie più grave; se 'l Mercurio si rarefaccia per aggiunta, che s'abbia dalle particelle dell'acqua forte, il composto sarà men grave in ispecie: come che 'l precipitato và a galla del Mercurio vivo.

Ma tornando a quel, ch' io diceva dell' Acqua, e di altri simili licori, che se mai l' Acqua restando nell'apparenza di Acqua, ammess'abbia in maggior copia quelle sostanze tenui, dalle quali vien gonfia, aggiungo, che difficilmente se ne spogli, e rispettivamente all' Aria difficilmente le rilascia; e difficilmente permette, ch'elle partano, e vadan via fuor del suo ambito. Quindi si è, che l'Acqua (e molti altri licori) in quelle mutazioni, nelle quali ritiene il nome di Acqua, rispettivamente all'Aria molto difficilmente si condensi: e fin'ora nulla certezza abbiamo, che per industria, e per ingegno dell'Uomo, comprimendola condensar ella si possa. Da che avviene, che in moltissimi casi, massimamente in luoghi angusti, dove una di queste due sostan-

ſtanze poſſa impedir l'altra, eſpoſte ad una ſteſſa cagione di rarefazzione l'Aria, e l'Acqua: l'Aria nè forzar poſſa l'Acqua, nè proibir poſſa all'Acqua le rarefazzioni; ma sì bene all' incontro l' Acqua impedir poſſa all' Aria le rarefazzioni: anzi ſpeſſe volte, quantunque preſente qualche cagione atta a rarefar l'Aria, mal ſuo grado l' Aria vien condenſata dall'Acqua. Et eſpoſte le medeſime ſoſtanze Aria, & Acqua ugualmente ad una ſteſſa cagione, atta a condenſar ambedue, ne' luoghi anguſti, che qualche volta debbo chiamar chiuſi, per le circoſtanze, ch'ivi concorrono, l'Aria condenſar non può; imperocche neceſſariamente nel condenſarſi dovrebbero eſprimerſi, e mandar fuori del luogo anguſto, o chiuſo, almeno alcune tenui ſoſtanze corporee, che propriamente eſſe le medeſime, ovvero altre in mole uguali non potrebbero nel Mondo aver luogo, che dentro il luogo anguſto, o chiuſo rarefacendo l' Acqua tra l' anguſtie del luogo contenuta. E dicemmo pur che l'Acqua riſpettivamente all'Aria difficilmente ſi rarefaccia. All' incontro non già per via di artificioſa compreſſione, che non ſuol riuſcire, ma per cagion naturale nelle mutazioni dell'ambiente condenſandoſi l'Acqua, perche neceſſariamente ſi eſprimono, e ſi mandan via fuor del ſuo Corpo alcune tenui ſoſtanze pur corporee, che non poſſono nel Mondo aver luogo, ſe non ch' entrando

nel luogo angusto, o chiuso altra sostanza uguale in mole a quella, che ne parte: per questa diversa costruzzione, dico, di questi due corpi Aria, & Acqua, nel mentre l'Acqua per natural cagione nel luogo angusto, o chiuso si condensa, qualche cosa necessariamente si dee ammettere tra le parti dell' Aria: con che l' Aria ne vien gonfia, e rarefatta. Per far più chiaro il mio pensiero io dissi, ch' esposti al flusso delle medesime Acque Legna, e Spugne, se concorrano le circostanze de' luoghi, nel mentre imbevendo l' Acque si rarefanno le Legna, le Spugne si possono, e si devono condensare; quantunque siano le Spugne molto più atte delle Legna a rarefarsi per l' Acque: & adesso aggiungo, che se cagione vi sia da condensar le Legna, cedendo queste il luogo, e concorrendo tutt' altre circostanze, le Spugne si devono a tal violenza rarefare.

Finalmente convien brevemente applicare il mio dire a i Termometri, ne' quali non considero la sostanza del cristallo, di cui, per esempio, si compongono; perche quantunque sia pur ella atta a patire rarefazzione, e condensazione, non importa al caso presente considerarla. E sia per prima l' ambiente atto a rarefare l' Aria, e l' Acqua nel Termometro. Quando questo è tutto chiuso, l' Aria rarefar non si può; imperocche bisognerebbe sforzar l' Acqua a cedere il luogo:

che

che è appunto quel, che l'Aria non può fare; a similitudine di quel, che dicemmo non potere le Spugne forzare le legna a cedere loro il luogo. Ma all'incontro l'Acqua non patirà sì bene tanta rarefazzione, quanta nel Termometro aperto ne patirebbe; ma perche l'Aria facilmente condensar si può, le sarà dall'Aria in parte ceduto il luogo: e nel mentre in qualche grado l'Acqua patirà rarefazzione, l'Aria si condenserà: a similitudine di quel, che dicemmo, tra le Legna, che si gonfiano, doversi condensare le Spugne. Ma se per quel, che fù detto di sostanze sempre fluenti, e più, o men copiose nell'ambiente, tale sia nell'ambiente la costituzione, che l'Acqua, e l'Aria chiusa nel Termometro si debban condensare, usciran dall'Acqua alcune sostanze, che per li pori del vetro san trovarsi la via, e si condenserà sì bene l'Acqua; ma non tanto, quanto sarebbe, se 'l Termometro fosse aperto, ma solamente in quel grado, che l'Aria chiusa può più facilmente dell'Acqua patir rarefazzione, quantunque l'ambiente sia atto a condensarla. Imperocche quel, ch'esce dall'Acqua, o da Corpi in mole uguale, nõ può altrove in tutto il mondo trovar luogo, ch' entrando nel Termometro, e gonfiando l'Aria chiusa. Ciò detto del Termometro chiuso, nell'aperto si fà chiaro, che ambedue le sostanze Aria, & Acqua, patiranno nello stesso tempo rarefazzione, o condensazione, secondo

l'ambiente sarà buono a rarefarle; overo a condensarle: & essendo facile, & aperta via nel Termometro, per cui liberamente possono entrare, & uscire sostanze tenui, e non tenui, l'Aria non verrà impedita dall' Acqua nelle sue rarefazzioni, o condensazioni.

Da che si fà chiaro quel, che cercavamo in due Termometri, per altro simili, ma uno chiuso, e l' altro aperto, perche quando nel chiuso si condensa, nell'aperto l' Aria si rarefaccia? E perche quando nel chiuso si rarefà, nell'aperto l' Aria si condensi? lo che con quanto se n' è detto, mi pare sufficientemente spiegato.

Io nelle cose dette di sopra avrei potuto considerare un certo equilibrio, e molte cose, che a prima faccia possono parere, e pajono dissimili; a me però pajono molte volte simillissime: come, per esempio, a quanto fin'ora io ò detto, mi par simile quel, ch' io posso considerare in una Bilancia volgare, che solamente per essere i gravi di varia Natura, e varia tessitura, e di varia costruzzione di parti, al variar solamente l'ambiente intorno a tutta la Bilancia, evidentemente possono, e debbono variare i momenti de' gravi: de' quali quelli, che prima in un ambiente si equilibravano, in altro ambiente possono perdere l'equilibrio; e quelli, che in un ambiente non si equilibravano, possono in altro ambiente, quantunque uniformemente applicato,

cato, acquiftar l' equilibrio. E dell' ambiente non uniforme, e non uniformemente applicato molto potrei dire al propofito delle cofe antecedenti. Ma io ad un certo modo ò voluto foftenere, che non è egli affolutamente necefsario il Moto di gravità per intendere, e per ifpiegare le cagioni degli effetti raccontati. Egli inoltre è paruto più ragionevole tanto nel chiufo, quanto nell' aperto Termometro cercare una fola cagione da fpiegare quegli effetti contrarii nell'Aria contenuta dentro ambidue; imperocche, quantunque con molta chiarezza, la maggiore, o minor preffione dell' ambiente pofsa dirfi cagione di quanto avviene nell'aperto: nondimeno quefta maggiore, o minor preffione non à luogo in quel, che accade nel Termometro chiufo. E per fimile avvifo non ò voluto più io far menzione del Caldo, o del Freddo. Imperocche in cima delle Torri, e degli alti Monti, dove il fenfo, che n' è Giudice, avvifar fuole, che vi fi fenta maggior Freddo, avvengono molti di quegli effetti, che in fondo delle Torri, e nelle valli vengono creduti accadere per maggior calore. Ma gia mi pare aver io detto a baftanza.

Dichiarazione delle Figure II. *e* III.

A C, e B C fono due Termometri, uno aperto in D, & ave aggiunto il Collo C D, accioc-

ciocche quando ſi rarefà l'Aria in A, non ſi ſpanda, e diſperda fuori l' Acqua C. L' altro Termometro BC è da per tutto chiuſo.

Nel medeſimo tempo, e nello ſteſso ambiente quando ſi condenſa, e ſi reſtrigne in minor mole l'Aria B, nel Termometro chiuſo ſi ampia, e ſi dilata, e ſi vede occupare maggiore ſpazio l' Aria A nel Termometro aperto in D; & al contrario quando ſi dilata l'Aria B, ſi condenſa, e reſtrigne l'Aria A nel Termometro chiuſo.

A SUA

A SUA ECCELL.

D. M A R Z I O

PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

Lettera III.

PArm' immaginabile: e come immaginabile, e vero, dò a V. E. che da Macchine intorno a dato punto ſpirar poſſano ſoſtanze con movimento indirizzato a tutti altri punti. Di che qualche ſimilitudine abbiamo dal Poeta, che volle mettere avanti agli occhi Dite Principe delle tenebre con ſei Ale di Pipiſtrello, ciaſcuna maggiore di ogni gran vela in mare praticata, tutte, e ſei ſpiranti vento ad ogni regione:

Quindi Cocito tutto s'aggelava.

Ma con verità di quel, ch'io diſſi, ſimilitudine belliſſima abbiamo nel lucidiſſimo Sole, che ad ogni regione in varii modi fà conoſcer la ſua

ſua forza. Noi poſſiamo ſtimare eſſer grandiſſima la forza del Sole, contemplando picciola ſcintilla, che più vale, che tutte le tenebre d' Inferno, che niente ſono. Picciola ſcintilla può ſempre prontamente obbligare ogni occhio, che le ſia intorno, a vederla. Et è una ſcintilla riſpetto al Sole, come riſpetto ad un Monte della Terra un granello di minuta Rena: riſerbandomi a miglior calcolo, ch' io non vorrei, che tal' uno della profana gente udiſſe, e voleſſe, ch' altra più eſatta proporzione s' abbia a dare a paragon del Sole; che quì ſolamente con quel, ch' io ò detto, ò voluto accennare a V. E. che contra l' opinione d' antico Filoſofante, che 'l volle quant' e' pare, o pur alquanto meno, certamente il Sole più, e più volte è maggiore di tutta queſta terraquea Palla. Ma io laſciando quella ſimilitudine preſa tanto in giù dal ſeggio orrido di Lucifero; e queſt' altra preſa tanto in sù dal Sole, più toſto di quel, ch' io diſſi, voglio dar per immagine, e figura la Scapigliata. Scapigliata chiamas' in Napoli un Fonte, che poſto in una piazza a lato della Caſa della Santiſſima Annunziata ſorge per un cilindro, o colonna, che meglio ſi dica, ottimamente livellata, che com' a donna, che la bionda, e folta capellatura diſciolt' abbia, il viſo, il collo, e tutto fin dove giunge, cuopre il lungo crine; così le acque nel fonte della Scapigliata, come che con pioggia di liquido argento, ugual-

ugualmente intorno ſcorrendo cuoprono tutto il marmo, dalla cui cima ſcaturiſcono. Di queſte acque della Scapigliata, che foſſe in mezzo a ben livellata ancor eſſa larga, ampia, e ritonda Conca, in cui ſi dilagaſſero, potrei dire, che 'l moto foſſe dal centro per vie dritte alla circonferenza della Conca: al contrario di quel, che dobbiam dire de' corpi peſanti; perocche queſti an da Natura il moto dalla circonferenza per vie dritte al centro della Terra. Di una tal ſurgiva abbondante, quanto fammi biſogno, (che non vorrei, che 'l Sole in ampio lago tante n'aſciutaſſe, quante ne ſurgeſſero) le acque diradate, o per me' dire, con molto minor velocità di quella, con che ſurgono, ugualmente diſcorrer debbono dalle ſponde ben livellate della Conca ritonda. Et in ſu' ampiezza i corpi notanti, che non peſcan ſotto il livello delle ſponde debbon precipitare dalle ſponde: di che ne' moti verſo il centro della Terra de' corpi peſanti fin'ora non trovo ſimilitudine. Ma quei corpi notanti in lago, che con una lor parte ſopra, con altra foſſero ſotto 'l livello delle ſponde via portate dalle acque per via dritta dal centro alla più vicina ſponda, come che 'n teatro s' accomoderebbono attorno attorno alle ſponde: e ſe molti foſſero, e per tutti non baſtaſſero, uno appo l' altro urterebbe in quei, che già toccaſſero le ſponde; e ſecondo ch' altri più, altri meno aveſſero

conceputo, per così dire, il moto delle acque; & a ragion di varie figure, e varie costruzzioni di queste notanti Macchine si potrebbe tal'ora vedere, che 'l secondo a giugnere dimuovesse, e discacciasse il primo dalla sponda; & altre & altre diversità d' effetti degni di nostra curiosità si potrebbero osservare. Così appunto fan tutti i pesi, che tutti da ogni regione an direzzione in ver lo mezzo,

Al quale ogni gravezza si rauna.

Questo è quel punto singolare della Terraquea Palla,

Sovra 'l qual pontan tutte l' altre Rocce.

E perche tutte si sforzano giugnervi, avvien, ch' una prema sù l' altra, e formino il globo; E pur vediamo spesse fiate i corpi in ispecie più pesanti toglier, e cacciar via dal possesso di luogo più vicino al punto singolare i men potenti, e collocarsi essi quanto si può più presso al medesimo. Il pesare, che diciamo de' Corpi, fà congregazione. Al contrario il Moto delle acque della Scapigliata disgrega, e dirada.

Prima di passar' ad altro, egli non è fuor di ragione avvertire esser facile variare ogni moto in Natura, e variare le macchine; onde vediamo il retto farsi per via curva; e quello, ch' era per via curva, com' è il circolare, farsi per dritta via. E 'n tutto quel, ch' io di sopra ò figurato a V. E. i moti nascono dal moto di gravità, che per esser più

alte

alte a Porta Capoana, le acque an maggior forza, e pingono in sù le acque alla Scapigliata; e quindi torcesi da sù in giù il moto, e per falde ben livellate discendendo farebbono nel lago ritondo il moto, che dicemmo dal centro della Scapigliata alle sponde ben livellate della Conca con gli altri effetti, ch' io ò narrati. Tra molti di questi effetti, che fanno al mio proposito, è che di questo moto comunicato a corpi notanti ciascun terrebbe un punto singolare, per lo quale sarebbe la direzzione (a) Maestra dal centro della Scapigliata a certo punto delle sponde, che dovrebbe essere il più vicino a quella situazione: com'egli è ne' pesi, perche tutti ànno il centro di lor gravità, per lo quale sempr'ella è la direzzione al centro della Terraquea Palla: e sarebbe quel certo punto nelle sponde, a cui và a ferire la direzzione del notatore, come'l Zenit nel Cielo, a cui sempre và a ferire la direzzione del corpo grave. E così similmente sarebb' egli facile osservare, che dandosi un capel forte quanto potesse bastare a sostenere tutto lo sforzo, attaccato da un' estremo a punto nel lago fermo, e resistente, e dall' altra estremità attaccato a qual si fosse punto del notatore, si porrebbe questi in sito, che 'l capello sarebbe certo indice della via del nuotatore dal centro della Scapigliata per lo centro del moto comunicato dalle

(a) *De motu corporum num.* XIII.

acque a certo punto della circonferenza della Conca : e si farebbe equilibrio di tutte parti opposte d'ogni regione intorno al punto singolare, centro di tutto quel moto . Così appunto avviene di ogni peso, che penda da un punto, come da un capello ; perocchè fattosi l'equilibrio (forse dopo alcune vibrazioni) il (a) perpendicolo da quel punto al centro della Terra sarebbe certo indice della direzzione del grave , & in quel perpendicolo senza dubbio sempr' egli è il centro di gravezza del medesimo : in quel capello, con nostra virtù d'immaginare prolungato, se capello fosse, da cui pendesse il grave, potremmo trovare il centro della Terra . Altresì di qualunque direzzione costantemente presa da sfrenati polledri sarebbe certo indice la corda, che per un capo attaccata ad un albero, dall'altro attaccata fosse a qualsivoglia punto di Carrozza; che , come fosse forte la corda, ne verrebbe immobile mal grado de' cavalli, che per via certa a certo punto tentassero strascinarla. Nè bisogna quì dire , che 'n ciò, e 'n tutte altre cose , e di ogni immagine reale nelle cose, e di tutto lo immaginabile da Noi infinite esser possono le variazioni, e che tutte non può mortal'Uomo riferire : e Noi già sappiamo quel , che molti non sanno , che non si dee quel, che non si può.

Ma non voglio tralasciare , che in lago d'Ac-

(a) *De motu corporum num.* XLII.

d'Acque correnti gl'impedimenti, che non fossero a seconda della direzzione alle rive, o sponde, quantunque per una delle tre misure sottilissimi, come di una tavola lunga, e larga, ma di niuna, se dar si potesse, o di pochissima doppiezza, farebbono effetti, a i quali non s' osservano simili in Aria per impedimenti, che non vanno a ferire il centro della Terra, meta de gravi. Per la tavola a traverso in nostro lago le acque sarebbono rigogliose dalla parte, che guardasse il centro della Scapigliata, e depresse dall' altra faccia della tavola riguardante le sponde; & i corpi notanti in Acque rigogliose prenderebbono, secondo la longitudine della tavola, direzzione molto diversa da quella, che di sopra abbiam detto; e non guarderebbono in loro nuovo viaggio il punto della sponda, a cui erano 'mprima indrizzati dalle acque della Scapigliata: anzi che superati gl'impedimenti di tavola, che non menasse fin' alla sponda, non mica più a quel primo punto, ma ad altro punto delle sponde s' indrizzerebbono. Che se la tavola collocata a traverso si distendesse fin' alla sponda, altri, & altri effetti n' avverrebbono degni di nostra curiosità, e molto differenti da quei, che avvengono a i gravi per impedimenti disposti in forma, che niun punto d' essi è il centro della Terra, meta di tutti i pesi. Degl' impedimenti, ch' incontra la Palla gravitante in una linea; che passa per lo centro,
meta

meta del moto, ragionai nella prima mia Lettera a V. E., e promisi in questa voler dire di altr'impedimenti disposti, e collocati in modo, che niuno lor punto sia meta de' gravi. E dacchè io nelle Acque della Scapigliata ò considerato l'impedimento del piano d' una tavola: pur'in Aria cimenterò contro al moto de' gravi lungi dalla meta l'impedimento d' un terso, duro, fermo, e resistente piano, non saltellante, o tremolante nelle sue parti: e s' egli è difficilissimo darsi piano non facente eco ad ogni moto, pur egli è immaginabile potersi dare; e Noi per patto lo supporremo dato. Io porrò studio principalmente di portar V. E. in traccia de' punti, ne' quali per consentimento, e cospirazione delle Macchine posonsi celebrare equilibrii; e chenti, e quali debban esere gli equilibrii a riguardo delle Macchine vogliam cercare: avvenga che, se Macchina non v' è, che n' impedisca l' uso, ogni punto forte, fermo, e resistente posa sostenere equilibrati sforzi smisurati d'ogni genere. E per prima lungi dalla meta de' gravi con piano, qual' e' si sia (che tutti son simili) vogliam cimentare una palla anche nella sostanza delle sue parti uniforme. Piano, e Palla non si posono toccare, che in un solo punto. E dal centro della Palla al contatto la linea sempre è perpendicolare al Piano. Dalla Meta de' gravi una sola linea è perpendicolare al piano, qual e' si sia possibile. Che

per-

perciò il punto, in cui casca questa perpendicolare dalla meta de' gravi, è singolare nel Piano; Et è pur essa singolare la linea, che dal centro della Palla per punto di contatto col piano vada a ferire il centro della terra, meta de gravi. Quindi è, che in qualsisia Piano non può la Palla incontrar resistenza totale, & uguale a' suoi sforzi verso la meta, che in un solo punto. Come si è la Palla K sù 'l piano HF; dal cui centro K, Fig. IV. per lo contatto E, la linea và a ferire la meta D, centro della Terra. Certamente sù 'l punto E, forte, e resistente si farà l' equilibrio della Palla: cioè di tutti gli sforzi di sue parti similmente opposte in tutte regioni. A cui similmente aggiugnendosi a regioni opposte di quel, che si compone, similmente si farà l' equilibrio; sempre perciò alterabile da lieve cagione, che più da una, che da altra opposta regione fosse applicata. Così accade a quanto d'equilibrio fassi in tutte le Bilance del Mondo; che similmente aggiugnendo, similmente fassi equilibrio. E togliendo dalle regioni opposte, similmente di quel, che resta, similmente si farà equilibrio: come accade a quanto d' equilibrio fassi in tutte le Bilance del Mondo; dalle quali similmente togliendo, similmente di quel, che rimane, celebrasi equilibrio: che 'n suo termine ben' inteso comprende, che per pochissimo, che dissimilmente si tolga, o si aggiunga, togliesi, e non è più l'

equi-

equilibrio. Che perciò, se Noi dalle regioni opposte toglieremo simili, & uguali porzioni A, e B (e tali sono le terminate da uguali porzioni della globosa superficie della Palla, e da' circoli, che an diametri uguali E I, & E L) certamente di quel, che resta E G I L, sù del medesimo punto E, similmente si farà equilibrio. Per intenderla non bisogna più considerare il Piano H F: basta sapere, che dalla metà de' gravi D, la linea D E abbia il punto E fermo, e resistente; e che la medesima D E prolungata, passi per K, centro della gravezza di quel, che fù prima: intendo della Palla; e che la medesima D E per lo centro di gravezza passi di quanto fù poscia forse composto per simili aggiunzioni; e che la medesima D E dopo varj simili tagli, e simili detrazzioni passi per lo centro di gravezza di quel che resta. E senza dubbio fatti simili tagli, e tolte le simili porzioni A, e B per lo centro degli sforzi di quel, che resta, cioè di E G I L passa la linea D E: che sempre a questi, e ad altri simili infiniti modi, e varietà di aggiunzioni, o di tagliamenti simili, rimane Maestra direzzione di quel, che fassi aggiugnendo, e componendo; o vero di quel, ch'è residuo dopo le simili detrazzioni.

D' infinite simili in regioni opposte aggiunzioni, o tagli, supplico V. E. ad avere a grado, ch'io porti una detrazzione sola, ma che prima io le dica, che come a nulla giova con-

considerare più il piano HF, anzi che restando fermo il solo punto E, non nuocerebbe via toglierlo; così restando pur sempre fermo il punto E, a fargli, e considerargl' intorno, e da presso che fosse, non nuocerebbe a gli equilibrii possibili sovra di esso. Per esempio, a nulla nuocerebbe se Noi immaginassimo prolungato, e disteso d' ogni lato fin' al Cielo il piano circolare, di cui è diametro la linea EI; o vero l' altro pur circolare, a cui è diametro la linea EL. E come non giova dire, che 'l piano HF è Orizontale del punto E; così non nuocerebbe all' equilibrio del residuo EGIL dire, che 'l piano IE sia inclinato d' ogni regione fin dove giugne al punto, di cui egli pure è piano Orizontale.

Ora dirò di detrazzioni simili d' opposte regioni, che lasciassero un corpo lentiforme simile, & uguale a quello, che comporrebbero le due porzioni simili, & uguali A, e B, se co i loro cerchj uguali s' unissero. Nella linea DEM (Fig. V.) direzzione Maestra di tutti quei sforzi segherei uguale ad EI (Fig. IV.) la linea EO, che sempre è minore di EM, diametro del cerchio massimo, e conseguentemente della Palla K. E divisa EO in due parti uguali, dove vien divisa, debbo ad essa tirare una perpendicolare; nella quale dal punto E con l' intervallo EK, semi-diametro della Palla, debbo cercare due punti P, e Q, ambidue lontani dal punto fermo E

K quan-

quanto è la distanza E K. Finalmente intorno al centro P, formerei una Palla uguale alla Palla K, e d' essa sarebbe semi-diametro E P uguale ad E K; & intorno al centro Q formerei altra Palla pure uguale alla Palla K, e d' essa sarebbe semi-diametro E Q pure uguale ad E K.

Tutte e tre queste Palle avrebbero comune il corpo lentiforme E O, uguale alle due porzioni A, e B (Fig. IV.) della Palla K, che s' unissero insieme. Le due Palle K, e Q avrebbero trà loro comune il corpo N N simile, & uguale al corpo R R, comune alle due Palle K, e P. La Palla Q avrebbe non comune alle altre il corpo S S simile, & uguale al corpo non comune alle altre T T della Palla P. La Palla K avrebbe non commune alle altre il corpo V V. Di tutte, e tre queste Palle K, Q, e P, per le ragioni, che non si denno più volte replicare, si farebbe equilibrio su 'l punto fermo, e resistente E: quantunque l' Orizonte al punto E non possa esser tangente, che della sola Palla K: & egli s' intende, che così questo, come ogni altro equilibrio da ogni lieve cagione possa esser disturbato, e sciolto. Tolto da questo composto, e misto le porzioni simili, & uguali S S, e T T, il residuo per le ragioni altre volte dette, dee restare equilibrato: come nelle bilance, dopo simili, & uguali detrazzioni, il residuo resta equilibrato. E via tolto dalle regioni opposte

i cor-

i corpi uguali, e simili N N, & R R, il residuo per le ragioni già manifeste dee restare equilibrato su 'l medesimo punto E. E finalmente via tolto il corpo V V, il residuo, che è il corpo lentiforme E O, uguale alle due mezze lenti A, e B, ancor esso in sua bilancia, o bilance debbe restare equilibrato. Ma egli è vero, com' accade in tutti altri equilibrii, ch' ogni aura, ogni picciol tremore, ogni lieve cagione può disturbarlo, e senza riparo farlo cadere; perch' e' sostiensi sopra un sol punto: lo che non avverrebbe s' e' pendesse dal filo M O nella stessa direzzione per lo centro di gravità del corpo lentiforme, e per E D: nè bisognerebbe in questo, che 'l punto E fosse fermo, e resistente; il filo terrebbe il peso; e disturbato dall' equilibrio il corpo lentiforme per l' ajuto del filo M O, farebbe il và, e viene; e cessata la cagione del disturbo tornerebbe all' equilibrio.

In quanto fin' ora ò detto non giova, nè nuoce quel, che di superficie piane, o curve con tutto che ferme, e resistenti dir mai si può: e non men le curve, che le piane per patto ferme supponer si possono; di che la figura in frontispizio del mio Libro *de Motu corporum nonnulla*, largamente ragiona. Così nella presente Fig. VI. si può leggere, che s' io volessi, che 'l corpo lentiforme E O fosse chiuso dentro superficie O Z, sferica resistente, e dura; ma d' ogni sostanza, che potesse

impedire la caduta, o discorrimento di quello affatto vota (ma che nè men lo promuova) cosa vorrei, che non disturberebbe l' equilibrio del corpo lentiforme E O: per cui, com' altra cagione non dia mossa, basta il solo punto E fermo, e resistente nella di lui direzzione O E D. Così s' io, o vero altri volesse tirare un piano, che la Palla già vota per patto, & in essa il corpo mezza lente B toccasse nel punto E (però senza infermarlo) cosa certamente vorremmo, che non disturberebbe il corpo O E dal suo equilibrio: in che a Natura, che sempre di necessità fassi ragione, altro non bisogna, che nell' equipollenza da ogni regione di tutti gli sforzi de' corpi A, e B componenti E O per la direzzione O E D il punto E sia resistente. Chi se 'l vuole se 'l tiri questo Piano C X (Fig. V I.) tangente B nel punto E: per lui non dee divenire infermo il punto E. Delle superficie n' immagini una piana, e mille delle infinite curve, che, senza infiacchirlo, per E trar si posson: come niuna dia pinta, niuna turberebbe l' equili brio di O E. Noi pure, per dir altro appresso, vogliam tirato questo Piano tangente la mezza lente B nel punto E.

Sia nella Figura VI. lo stesso corpo lentiforme E O, composto dalle medesime due mezze lenti A, e B, facienti l' equilibrio sopra lo stesso punto E, sempre fermo, secondo la medesima direzzione O E D, feriente la me-

de-

desima meta di tutti i pesi D. Noi per nulla fin' ora abbiam turbato l'equilibrio del corpo E O sopra il punto fermo E di sua Maestra direzzione. Io, perche ciascuno secondo suo intelletto la 'ntenda, non ò mai vietato, e non vieto, ch'altri possa considerare il punto E in Orizonte dello stesso punto E: dico sì bene di me, che per intendere quest' equilibrio non mi bisogna considerarlo. Com' altresì non ò vietato mai, e non vieto, ch' altri consideri lo stesso punto E in Orizonte del punto Y, tangente in E la mezza lente B: e chiamo io questo Piano tangente B in E, Orizonte del punto Y, perche divide il Cielo visibile in due emisferi, de' quali l' occhio posto in Y liberamente ne potrebbe guardar uno; & al punto Y dalla meta de' gravi D, cade la perpendicolare al Piano tangente B in E. Che perciò tutto tutto quant' egli è per le più brievi vie inclina al punto Y. E dal punto Y sempre si và per erto Calle ad ogn' altro punto del Piano tangente B in E: e tant' egli erto è 'l sentiero da Y ad E (per esempio di detto Piano) quant' ella inclinata, o declive, che me' si dica, è la via da E ad Y.

Fin quì per tante variazioni, e per tante varie considerazioni non v' è stata cosa da turbar l' equilibrio del corpo, lentiforme E O sostenuto dal punto fermo E. Ma che! S' Uomo aggiugnesse un' atomo di peso in mezzo, per esempio, alla superficie curva di B, immantenen-

nente, come nelle bilance per aggiunta ad una d' esse, tolto l' equilibrio, tutto il corpo lentiforme E O si moverebbe intorno al punto E per cadere sopra E C: non che se l' abbia conosciuta prossima, ma per necessità, che gli n' à fatta l' atomo d' aggiunta di peso da quella faccia. Che se l' aggiunta d' atomo di peso fosse stata in mezzo alla superficie curva di A, da quest' altra faccia per cadere intorno al punto E, si moverebbe tutto il non più equilibrato corpo lentiforme E O: ma con molta differenza d' effetti; imperocche molto diversa è la macchinazione dalla faccia. O E C; che non ella è dalla faccia O E Y. Che se l' aggiunta ad A compiesse la Palla, di cui il centro sarebbe Q: per quest' aggiunta non per timore, o vero riguardo del Piano tutto inclinante ad Y si moverebbe la Palla verso Y: nè mai cesserebbe, che giunta ad Y. Ma già mi par tempo dar fine a questa terza Lettera con fare a V. Eccell. umilissima, e divotissima reverenza.

Ma perche mi ritrovo assai contento con la Lettera II. averle presentato il Discorso sopra i Termometri, che chiusi da ogni lato; che aperti in un luogo, e liberamente comunicanti con l' Ambiente esterna sostanza, mi piace adesso dopo questa III. Lettera supplicarla avere a grado, ch' io le presenti altri di quei Discorsi, che furono recitati nell' Accademia, ch' io dissi, ordinata da S. E. il Signor

Ve-

Vece-Rè di que' tempi D. Luigi della Cerda; a cui, come potete osservare ne' Discorsi, si parla: e di nuovo profondamente m' inchino a V. Eccell.

Casa a dì 25. Giugno 1711.

Lucantonio Porzio.

A SUA

A SUA ECCELL.

D. MARZIO

PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

DISCORSO II.

ARGOMENTO.

Dell' Origine de' Fiumi.

A V. E. che degnandosi ascoltarmi, molto mi onora: e che pur sempre si è compiacciuta in tutte occasioni mostrar verso di me l'Animo, e la Mente benigna, e benefica, altra via, come ogni uno facilmente può giudicare, di darle divote, & umili grazie, non mi si concede, che questa unica, e sola del pronto ossequio in ubbidire a' suoi cenni, e di sforzare il mio debole talento per incontrar la fortuna di cose dire, che le piacciano, e che nobilmente la trattengano. Che perciò dovendo io di vostro or-

ordine ragionar dell' origine de' fiumi, tutto pien di divozione, non abusandomi del tempo a me destinato, e senza fare altre espressioni, che di proemj, possan parere aver luogo: primieramente affermo, che tutto quanto sù questa materia dell' origine de' fiumi si può dire, si riduce solamente in pensare, come nelle altezze de' Monti, o di altri luoghi della Terra, che siano superiori al Mare, acque tanto copiose si possano trovare, da conservare perpetuamente i ruscelli, e i fiumi, che da moltitudine di ruscelli quasi sempre si compongono. Questa, entrando io così in un subito nella quistione, mi par, dico, che sia tutta la più immaginabile difficoltà, che si possa incontrare da chi che sia in volerla sciogliere; Imperocche, come Acque copiose in luoghi alti in qualunque maniera s' abbiano, facil cosa si è il pensare appresso, che le medesime portate dalla loro gravità, datasi la via a luoghi più bassi fluiscano, e per la strada, che più breve lor si concede, al declive verso il mare se ne debbano scorrere. In che mi par di avvertire, che tal volta l' apparenza delle acque può esser maggior della vera, tal volta può esser minore: e tacendo io adesso della maggiore, o minor loro velocità, dico, che in un Monte, & in una Provincia con poche acque si può dare grande apparenza di fonti, di ruscelli, e di laghi; perche le medesime Acque più volte occul-

tandosi, e più volte scuoprendosi, possono in varie altezze di un Monte, o di una Provincia far vedere agli occhi nostri moltitudine di fonti, di ruscelli, e di laghi. Può l'apparenza delle acque esser minor della vera, e tal volta nulla; perche le acque di un Monte, o di una Provincia possono per vie occulte sotterra discorrere, e non mai manifestarsi: e possono tal volta scorrere sotterra, e scuoprirsi poi in regioni molto lontane dal Monte, o dalla Provincia, dond' ebbero la prima origine.

Acque copiose Noi, che siamo sù la terra, non possiamo ritrovare, che nell' Aria, che circonda la Terra, e circonda ancora tutti i Mari. O pure noi, che siamo sù la Terra, non possiamo trovare Acque copiose, che ne' vasti, & ampj Mari: i quali per quanto lungamente intorno, e per quanto largamente, una gran parte della superficie del globo terraqueo occupando, si distendano; e per quanto spaziosissimi seni, e golfi riempiano; e per quanto nell' abisso più, o meno si profondino, tolto il picciolo mescuglio di sali, e di poche altre sostanze, altro non sono, che Acque; e perche Acque sono i Mari: i Fiumi per grandi, che siano, perdono nel Mare il proprio nome; qual appena sù la foce, o presso alla foce ritengono. Altro non sono i Mari, che sostanze co i flussi, e reflussi, e con le varie correnti, atte spesse volte a farci

ve-

vedere nello ſteſso mare quaſi che molti fiumi. Noi adunque o dall'Aria, o dal Mare poſſiam penſare eſſer le Acque, che fan perpetui, e non mai manchevoli alcuni Fiumi. E benche qualch' uno poſſa annoverar le piogge; nondimeno già ſi sà, che le piogge aſſolutamente dall'Aria vaporoſa ſi ànno; e che dall'Aria, e per l'Aria sù la Terra diſcendono le piogge. Nè mi pare picciol vantaggio a sì pochi termini, Aria, e Mare, eſſer ridotta ogni maggior difficoltà, che dell' origine de' Fiumi ſi può avere. Ed in vero, che Scrittori di ogni tempo, per quanto io mi ricordi, o antichi, o moderni, in trattar dell'origine, e perpetuità de' Fiumi, nell' Aria, o vero nel Mare an cercato le Acque da non far mai mancare i Fiumi: nè altronde, a mio credere, an potuto nè meno co 'l penſiero cercarle, non che trovarle.

Ma ſempre negli Uomini, fin dalla loro prima etate, è ſtato vecchio il coſtume d' invidiarſi, e di cōtraddirſi, e di combatterſi, per così dire, a tutte ore l'un l'altro: e non mai ſono mancate le occaſioni di diſputar gli Uomini sù le loro opinioni. Lo che chiariſſimo ſi ſcorge nel preſente affare: in cui que', che nell' Aria an cercato le Acque per l'origine, e mantenimento de' Fiumi, facilmente ànno incontrate le ſeveriſſime oppoſizioni, che altri an fatto, eſſer così grande la moltitudine de' fonti, de' ruſcelli, e de' fiumi; e mandar giù al

Mare alcuni fiumi in ogni giorno , in ogni ora , e in ogni momento così gran copia di acque, che non basti tutta l'aria, quando pur tutta si distillasse in acqua; e non bastino tutti i Monti, e tutti gli altri alti luoghi della terra; quando pur tutti di cappelli di lambicchi servissero, a somministrare tante acque, quante se ne veggono da luoghi più alti a i bassi fluir sù la terra. Nè si acchetano con l' autorità di chi che sia; come di un' Aristotele, o di un Renato des Cartes, ambidue con lunga schiera de' loro seguaci sù questo particolare di similissimi sentimenti.

L' ingegnosissimo Renato des Cartes sono, dice, in buon senso dentro i Monti, e dentro i campi della terra, cavità grandi piene di acque, e molte ne comunicano co 'l Mare. Nè v' è dubbio, che ogni giorno moltissimi vapori non solo fin' all' estrema superficie de' campi della terra, e fin' alle maggiori altezze de' Monti ascendano; ma anche molti in gran copia per l' aria sorgono fin' alle più alte regioni delle nuvole. Per vapore intende Renato particelle di acqua sciolte, e disgiunte, e dalla forza del calore velocemente mosse; ma io dico, e mi par ch' io non m' inganni in credere, che vapore senz' aria intender non si possa. Doppoche questi vapori, siegue Renato a dire, sono così montati per forza del calore, succede loro il freddo, perdono il moto, perdono la forma di vapore, e ri-

e ritornano ad acquiſtare quella di acqua. La quale, a ſuo parere, non potendo pe i medeſimi anguſti canaletti cader giù, per li quali aſceſero i vapori, altre vie ritrova nella croſta della terrena mole oblique, e tortuoſe; e ſecondo la declività delle valli, e de' campi ſotterraneamente ſcorrendo, vien poi in quei luoghi, dove Noi diciamo naſcere i fonti: de' quali molti ruſcelli inſieme accolti in un' alveo compongono i fiumi, che per luoghi più declivi della ſuperficie della terra verſo del Mare ſe 'n corrono. Con queſta dottrina, dice il medeſimo Renato, agevol coſa ſi è lo ſpiegare, come il Mare, a cui le acque di tanti fiumi s'aggiungono, non mai creſca? cioè ſempre tanto di acqua ſi manda dal Mare a i cavi luoghi della terrena mole, quanto ſe ne ſolleva ſciolto in vapori; e tanto co' fiumi ne ritorna al Mare, quanto ſe n'era ſollevato in vapore: e ſi fà un circolo ſimile al circolo del ſangue negli animali dalle arterie alle vene, e dalle vene di nuovo alle arterie. Similmente ſi dichiara perche con tanta aggiunta di acque dolci il Mare non doventi egli dolce? cioè ſempre tanta quantità di ſale è nel Mare, quanta prima ve n' era; e quando l' acqua ſi ſcioglie in vapore laſcia giù il ſale, che non così facilmente ſi può mutare in vapore.

A me pare con buona pace di tutti i contraddittori di Ariſtotele, e di Renato, che ſe non il Danubio, che è uno de' maggiori fiu-

fiumi di Europa, almeno il placidissimo nostro Sebeto, nel modo di sopra divisato potesse avere origine, e mantenimento. In molti luoghi sono manifesti, e visibili i vapori, che vengon sù dalle viscere della terra; e quanto l'arte di distillare apertamente insegna, tutto è sommamente a favore di questa sentenza.

Ma mi sono assai maravigliato, che Renato trattando della terra, dove così seriamente parlò dell'Origine de' Fiumi, non metta a conto i vapori, che sono sempre copiosissimi nell'aria, che da per tutto circonda la Terra; non metta a conto le Rugiade, le quali non solo cadendo a perpendicolo bagnano la Terra, ma ancora lateralmente per l'aria discorrendo fin dentro le carrozze bagnano le chiome di questi Cavalieri, che a V. E. fan nobilissima corona, quando caduto il Sole più del dovere nell'estate si trattengono ne' passeggi. Et egli è da notare, che dentro le carrozze più facilmente vengono bagnate le chiome dalle rugiade, che non dalle vere, e copiosissime piogge, a cagione, s' io non m' inganno, che l'aria vaporosa, che dà sù la terra le rugiade, alloggia nell' aria bassa bassa, lateralmente si diffonde, e non è tanto alta, quanto l'aria vaporosa, e nuvolosa, dalla quale per più lungo viaggio accolte in gocce le particelle dell'acqua fan le piogge. Le replicate, e replicate Rugiade, massimamĕte cadendo sopra terreni renosi, quando non incontrino

trino altre , & altre immaginabili difficoltà, possono pian piano penetrare fin' a i fondi della terra. Ma Renato non mette a conto nè men le Piogge, che largamente vengono dall'aria: e non solo bagnano superficialmente la terra, ma ancora formano laghi di picciola, di mezzana, e di gran tenuta; e insinuandosi ne' seni, e ne gli ampj spazj vòti di sostanza non cedente all' acqua, com' essi si siano o stretti, o più, e meno slargati, o vero capacissimi, fin dove vien permesso di acqua piovana gli riempiono. Anzi le Acque tutte, e tutte le umide sostanze minutissimamente tra le terre si tramettono; & occupando i pori in così gran copia ve n' entrano, che fanno sempremai notabilissima la differenza del peso, che è tra la terra umida, e la terra asciutta: cioè a dire di una data quantità di terra dobbiam dire, che tanto precisamente di acqua tenga, quand' ella è umida, quanto importa il peso maggiore della terra umida a rispetto della terra asciutta. Nè perciò manca mai nell' aria l' umido, nè mai affatto mancano nell' aria i vapori, cioè particelle di acqua: avvenga che quanto di umida sostanza esali da tutte le Piante; quanto gli Animali tutti, almeno terrestri, traspirino; quanto si asciutti sù la terra; quãto trasportino i Venti dalle larghissime superficie de' Mari, e da' Laghi, e dagli stessi Fiumi; e quanto l' incomparabile forza del Sole continuamente assottigli, e attenui

in

in vapori, tutto nell'Aria si riceva, & alloghi. Nella passata stagion d'inverno da vetri delle finestre, e dalla parte dentro le stanze, dove si poteva pretendere, che l'Aria fosse, come più calda, anche più secca, chi è di noi, che più, e più volte non àbbia veduto per la freddura esterna in assai notabil quantità gocciolar l'Acqua? Chi è, che non sappia, che concorrendo alcune circostanze de' siti, bene spesso da i marmi, e da altri sassi gocciolando in gran copia ne' seni de' medesimi sassi raccolgonsi le Acque? E non è egli forse pur assai noto lo strumento ne' Saggi di naturali sperienze descritto, co'l quale si può misurar l'umido; cioè le Acque, che sono nell'Aria?

Contro di queste evidentissime ragioni poco, o nulla vagliono le opposizioni, che si possono fare co'l dire, che in tutti i tempi, ad ogni ora, & ad ogni momento precipitosi fluiscano i Fiumi; ma accolta ne' vetri, e ne' sassi l'umida sostanza non si vegga gocciolare in tutti i tempi. Nè soffiando ogni vento lavori lo strumento inventato per misurar l'umido. Anzi che quando il vento è di tramontana, o di ponente, lo strumento, perche si osserva asciuttissimo, mostra, che niente d'umido sia nell'aria. Oltre che queste gocce possono parere esser picciolo soccorso al bisogno di mantenere perpetui i Fiumi.

Poco, o nulla, dico io, queste, & altre simili opposizioni vagliono; conciosia cosa che

quasi nella maniera appunto, che sempremai più che mezza la Terra gode dell' aspetto del Sole; e sempremai in ogni tempo quasi in tutta l'altra metà è notte, le vicende medesime, che si osservano in qualche luogo ora bagnato, ora non bagnato, insegnano, che quando in quel luogo non si addensano in acque i Vapori, in altri luoghi innumerabili delle altezze terrene vi si addensino, & in acque vi si trasmutino. Lo stesso Vento di tramontana, che ad aria aperta non fà giuocare lo Strumento misuratore dell'umido, è pur egli in gran parte cagione, che i vapori, che sono dentro le stanze alquanto calde, e dentro innumerabili altri simili luoghi della terra, in acque si convertano: come vediamo ne' vetri delle finestre. I Venti, che non sono manifestamente umidi in una regione, sono in altra regione umidi manifestamente. Nè mai si dee dire, che se soffiando Tramontana, o Ponente lo Strumento non lavori, veramente in quel tempo Vapori, & Acque non si ritrovino nell'aria; imperocche lo più, che si può da questa osservazione conchiudere si è, che in quel tempo per esser dentro, e fuori intorno alla lampana una simil temperie, le gocce di acqua non si addensino intorno allo strumento. E in vero mutandosi il vento da Tramontana in Mezzo giorno, o vero da Ponente in Levante, o Scilocco, come può accadere, che altro, così Dio ci ajuti, viene a Noi

M col

col nuovo Vento, se non che la stessa Aria si rivolve, e fà diversa via di quella, che prima faceva; ma per le diverse circostanze le Acque sparse ne' vapori, che prima non si accoglievano intorno allo Strumento, poi vi s' addensano, vi s' accogliono, e vi si osservano. Così nell' estate intorno a due bicchieri, uno che contenga neve, o vero acqua assai fredda; altro che contenga acqua non fredda, nel primo si vedranno al di fuori gocciolar le acque; nel secondo non solo non si vedranno gocciolare, ma nè meno a modo di sottil panno si vedrà invischiato il velo di sostanza umida al vetro. Questo avviene non perche l' aria sia diversa, nè perche intorno ad uno bicchiere abbia, intorno all' altro non abbia vapori; ma perche diverse sono nell' uno, e nell' altro bicchiere altre circostanze. Così non sono sempre al soffiar di ogni Vento visibili, & in qualunque stato dell' aria osservabili i fiumi, che sempremai escono dalla bocca di un bove, e si mischian con l' aria. Quando più chiaramente ci pare di veder tutto, dobbiam dubitare di veder tutto; e se soffiando Tramontana cessa di lavorare il piccolo Strumento adoperato da gli uomini per misurare l' Umido dell' aria, non perciò, che no 'l vediamo, dobbiam credere cessar di lavorare innumerabili, & in ciò simili piccioli, e grandi, e grandissimi strumenti; de' quali nelle minute, nelle mezzane, e nelle grandi cavità, che sono nelle altezze ter-

rene si avvale la Natura in così mirabil'opra della continovazione, e perpetuità de' fiumi. Nè mi pare esser tanto poca l'Acqua, che dall' Aria vaporosa si accoglie intorno ad un picciolo bicchiere, o strumento misurator dell' umido: avvenga che in tanto spazio solamente, quanto lo è di questa sola stanza, delle migliaja di simili strumenti si potrebbono accomodare, e lavorar tutti; perocche comunichi questa co i vastissimi campi di Aria estrinseca, e sempre nuova, e nuova Aria succeder possa, & accostar si possa allo Strumento. Così similmente in questa medesima stanza avverrebbe a moltitudine grande di Lucerne accese; al sostentamento delle quali, e loro durazione, pur senza dubbio un gran Fiume di aria bisogna. E di spazj uguali a questa stanza de' milioni di milioni se ne danno sù la terra: e tutto ciò si conferma da quel, che Noi tutti sappiamo, ogni gran Fiume di Acqua ricever continuamente tributi di acque da ampie, dilatate spaziosissime Provincie; e non mai bastare picciol paese per dare un gran fiume.

. . Questo sia detto, Eccell. Sig., per dire quel, che mi par vero, e per confermare quel, che Aristotele, Renato, & altri lasciarono scritto dell' Origine de' Fiumi: che non mai mi è piaciuto, nè mi è paruto ragionevole quel, che spesso, eziandio a sangue freddo, molti fanno; e per lo più sono coloro, che meno intendono;

dono; i quali senza precedere gran disamina, e peggio di quel, che si fà a i fanciulli nelle scuole per ogni picciola occasione di bel concettuzzo con modi sconvenevoli osano mettere a cavallo gli Scrittori più celebrati.

Ma ritornando alle Piogge, che pur vengono dall' Aria, & altro non sono, che le medesime acque, che prima in forma di vapore si erano sollevate; e poi di bel nuovo tornando in acqua, o vero ammassate in neve, largamente da tempo in tempo cadono sù la superficie di questo Globo terraqueo; e restringendo io il discorso al presente bisogno, non considerando quel, che si facciano sù 'l Mare, di quelle Piogge precisamente intenderò dire, che sù le altezze de' Monti, e sopra innumerabili altri luoghi superiori al Mare per l' aria dal Cielo discendono. Tante, e tante Acque vengon giù con le replicate piogge, che senza dubbio non solo estremamente sono buone a fare in un momento comparir sù la terra mille, e mille fonti, e a fare scorrere mille, e mille ruscelli, e torrenti; de' quali molti fan l' apparenza di grossi fiumi; ma sono pur elle bastevoli a riempier laghi, e piccioli, e di mezzana, e di assai grande capacità: de' quali altri sono manifesti agli occhi degli Uomini, altri sotterra occulti; che in varie altezze le medesime acque trattengono, e non permettono, che liberamente fluiscano. Sono sufficienti le Piogge ad inzuppare tutto il gran terreno, che

che in ampie, e vaste regioni più alto del Mare si dilata. E delle varie specie di terre, o di terreni, che meglio piaccia dire, dovemo cōfessare altre essere renose, che bibule, dico io, delle acque; altre essere, come per essempio le cretose, di molto diversa natura. Le terre renose, e bibule, se cosa per via non s'incontri, che trattenga il flusso, come sarebbe ampiezza di luogo atto a ritener le acque, o vero altra specie di terreno non renoso, e bibulo, a luoghi sempre più, e più sottani facilmente lascian quelle scorrere. Le terre, che di altra natura sono, come le cretose, non lascian le acque in fretta in giù trascorrere. Di che molti essempj potrei addurre, buoni a far chiarissima sù questi particolari la Verità, e gli addurrei, se non fosse ella da se a bastanza chiara; massimamente avendola io accennata ad uomini di purissimo, e lucidissimo intendimento.

Da queste, e da altre molte ragioni sufficientemente iò persuaso con ogni maggior costanza affermo, che con quelle sole acque piovane, che presto scorrono, e non trattenute presto si perdono in mare, facil cosa sarebbe ad un Principe, chiudendo valloni, allagare paesi, ne' quali non mai laghi si videro; e dare agli occhi lo spettacolo di Fonti, e Fiumi anche navigabili, dove non mai Fiumi, o Fonti furono osservati. Quel, che può fare un Principe già in molti, e molti luo-

luoghi, ſenza dubbio largamente è ſtato fatto dalla Natura. E di quel, che può fare un Principe, e che già à fatto la Natura, debbo dire, che quando non piove, e che la ſtagione è più che mai ſecca, ceſſino sì bene, & intermettano alcuni Fonti: ſegno evidente, che dalle piogge ricevevano le acque, nondimeno non ceſſino in un ſubito; ma pian piano ſcarſeggiando ſempre pian piano con maggiore, e via con più maggiore lentezza, finalmente ceſſino affatto. Argomento appreſſo di me chiariſſimo, che laghi, & altri conſervatorj di Acque vi poſſono eſsere, e per dir meglio attualmente vi ſiano, da' quali le Acque non iſcaturirebbono in un' anno intero, quantunque in tutto l'anno non mai pioveſſe, e niente di Acqua ſi aggiugneſse a i conſervatorj delle acque: di che gli Aritmetici molti calcoli per loro trattenimento poſson fare.

Finalmente quei, che vogliono non baſtare nelle viſcere della terra i vapori a far perpetui i Fiumi, come Ariſtotele, e Renato affermarono; e di più ſenza alcun ragionevole fondamento dicono nè men baſtare le Piogge, per ſomma neceſsità, non ànno a che ricorrere, che al Mare; e al Mare ricorrono, non già co'l corſo de' tempi di mano in mano diſciolto in vapori, che per gran tratto di altezza ſollevati ſi addenſino poi dal freddo, e in pioggia, in neve, o in altra forma dian

le

le acque; ma con pienissimi, e larghi canali vogliono, che le acque del Mare, deposto il sale, ascendano spinte, e innalzate dalla maggior gravità specifica dell' altre acque salse del Mare; e che in fonti, in ruscelli, & in Fiumi escano poi fuori in varj luoghi della terra; e ritornino al Mare. Costoro come i Piloti poco pratici, e poco intendenti delle buone, e più esatte carte da navigare, portano la Nave al certo naufragio; e senza che se n' avveggano urtano nel pericolosissimo, e ad evitarsi difficilissimo scoglio, che le Acque salse in altra forma, che sollevate in vapori non lasciano il sale. E benche molte cose si siano pensate, e dette del purgar le Acque del Mare del sale senza distillazione, che chiamano per ascenso; tuttavia fin' ora non si sono vedute sperienze, che promettano facile questa separazione; che facilissima dovrebbe essere nel gran bisogno, ch' abbiamo di copiosissime acque dolci. Io venerando la memoria di alcuni Amici, che molti anni addietro ebbero, e pubblicarono con le Stampe una tale opinione, in altra giornata, se così piacerà a V.E. senza sfuggire questo scoglio, anzi con servirmene di ricovero, e di scampo, penso far vedere, che 'l Mare tale, quale si è, con tutte le sue acque sempre salse, molto contribuisca alla perpetuità de' Fiumi: & umilmente a V. E. m' inchino.

DI-

DISCORSO III.

ARGOMENTO.

Il Mar salso sostenendo in alto le Acque dolci contribuisce molto alla continovazione de' Fiumi; e si tratta ancora delle contrarie correnti nel Bosforo Tracio; e di quel, che nelle foci de' Fiumi, e nel Mar Morto si osserva.

GRande veramente, e da doverfene i più savj sgomentare, è lo scoglio, che non vedendo io come scansar possano, incontrano quei, che per aver continovi, e perpetui i fiumi del Mare immediatamente, e senza trasmutazione in vapori vogliono le Acque. Il sale, com' io accennai nell' altra lezione, e poche altre sostanze, che sono meschiate nel Mare, dir' io voglio, che si debbano separar prima dalle Acque marine, se vogliam farne i Fiumi di acque dolci. La qual cosa per altra via, che per quella di distillazione, chiamata ascensoria, che è l' istessa con quella, che pensarono Aristotele, e Renato, mentre solamente di vapori parlano, se non affatto impossibile, ell' è tanto difficile, che fin' ora gli Uomini non an potuto trovare, nè pensare invenzione da renderla tanto facilmente praticabile dalla Natura, quanto nel

nel caſo noſtro biſogna: in cui ſpeditamente al paſſar per ſotterranei canali l' Acqua ſalſa ſi dee far dolce, come dolci ſono le Acque di tanti Fonti, di tanti Ruſcelli, e di tanti Fiumi, quanti dolci ſe ne contano sù la terra.

Quel dire, che la Natura può purificare le acque ſalſe del Mare, e renderle dolci: e che queſte poi, eſſendo perciò più leggiere, ſono ſpinte sù dalle ſalſe verſo le cime de' Monti, donde, comunque dianſi le vie, che mille ve ne ſono, ſcorrendo in Fiumi ritornano al Mare, certamente è un dir molto: certamente egli è un dir nulla di buono. Molto ſi dice; imperocche, come s' abbiano da un lato Acque più leggiere, o men gravi (che è dir lo ſteſſo) quali ſono le dolci riſpettivamente alle ſalſe, poſſono le ſalſe con la maggior loro gravità mandare, e ſoſtenere in sù fin nelle cime de' più alti Monti le dolci: e facilmente poſſono poi queſte per altre vie venir giù, e portarſi al Mare. Nulla ſi dice di buono; imperocche la maggior difficoltà ſi rimette alla Natura, ſenza ſpiegare come la Natura ſpeditamente, e a momenti poſsa rendere, e renda dolci in così gran copia le Acque del Mare. Molto ſi dice a ſimilitudine di coloro, i quali, datoſi un effetto in Natura, dicono eſſere in Natura facoltà, o potenza atta a produr quello effetto. Nulla ſi dice di buono; imperocche ſempre in tutte ſimili materie il buono, e 'l bello conſiſte in iſpiegare qual ſia in

N Na-

Natura la facoltà, la potenza, o la forza da produrre quel tale effetto.

Io seguitando l'umile, e ardente mia voglia d'ubbidire a V. E. dico, che le Acque dolci, e copiose facilmente nella maniera, che più pronta sperimentiamo, aver si possono dal Cielo, e dall' Aria con le Rugiade, con le Piogge, e in altre forme già accennate nell' altro discorso. Ma per tenerle in alto sito in virtù del Mar Salso, che è quel, che fà moltissimo al nostro bisogno, prendendo io forza, e vigore dalla benignità, che mi mostrate, dirò, e, se'l comandate, farò a questo proposito veder cose tanto facili, e tanto chiare, che ciascuno con ragione potrà dire, che si sapevano prima, ch' io le dicessi; e che si potevan supporre prima, ch' io le facessi vedere. O pure saran tanto vere le cose, ch' io dirò, che agevolmente, come dice Platone, ciascuno in udirle se le ricorderà. Più facilmente il Falso, che 'l Vero si dimentica; e più facilmente del Vero, che del Falso ci ricordiamo: e di tal Vero la conoscenza è così bene impresa in nostra Natura, che ogni studio, e sforzo di Uomo non basta: e nè meno lo stesso scordarsi della Umanità basta per dimenticarlo!

Abbia il Mare sempre il suo Sale in tutte le sue acque, e non mai se ne spogli: e siano sempre tutte le sue acque più gravi in ispecie delle dolci; che quanto più gravi quelle saranno, tanto più daran forza, & evidenza alle

alle mie ragioni. E perch' io meglio posſa ſpiegar la mia mente, ſia (*Fig.VII.*) il globo terraqueo Q N C F G L, in cui, per eſser' egli imperfetto, ſiano ne' luoghi erti le altezze del terreno, e de' Monti, N M E R; e ſia inoltre il canale C B P alto quanto è la linea C B. Queſto canale ſia aperto in C, luogo tanto rimoto dal centro A, quanto dal medeſimo centro A è rimota la ſuperficie del Mare L G: cioè A L ſia uguale ad A C. E di più il medeſimo canale C B P ſia aperto in un qualche luogo del fondo del Mare, che ſi chiami P.

Or' io primieramente dico eſſer' egli manifeſto, che 'l Mare debba entrare per lo forame P; e che le ſue acque per lo canale debbano aſcendere fin al ſegno C. Imperciocche eſſendo A C uguale ad A L, e dovendoſi far l' equilibrio, non mai le acque ſi accheteranno, ſe non quando, montate sù per lo canale, ſaran giunte al ſegno C.

II. In ſecondo luogo affermo, che ſe nelle altezze del terreno, e de' Monti N M E R, ſaranno Acque dolci, che nel canale C B P tocchino le Acque ſalſe, per poche, ch' elle ſiano le dolci, e quantunque in iſpecie men gravi: nondimeno premeranno sù le ſalſe, ſpigneranno, e sforzeranno tutte le Acque, che prima dicevamo equilibrate di tutto il Mare P L G; ma ſempre reſteranno più alte le Acque dolci.

III. Che ſe le Acque dolci dentro le mag-

giori altezze della Terra saranno copiose, e alte quanto si conviene in questo caso, non solo il canale C B P si empierà di Acque dolci, mà di più queste usciranno per lo forame P, posto in qualche luogo de' fondi del Mare. E questo scorrere di Acque dolci per lo canale C B P, durerà fin che non si farà il nuovo equilibrio tra le Acque di tutto il Mare, e quelle, che sono dentro, e sopra del canale nelle altezze della Terra: cioè scorreranno giù le Acque dolci per lo canale C B P fin che la loro altezza all' altezza K L averà maggior proporzione, che non à la gravità alla gravità delle dolci, o miste Acque, delle assolutamente salse Acque; cioè finche non sarà come la gravità delle Acque, che sono sopra il segno B, alla gravità delle acque poste sopra il segno K (e suppongo A B uguale ad A K) così la linea K L alla linea B C E, che giugne alla cima de' Monti; o vero alla linea B C D (che non giugne tanto in sù) se così converrà alla minor gravità delle acque dolci, o alla minor altezza delle medesime. E senza parlar diversamente dico, che quando sarà come K L alla linea retta B E, così il premer delle Acque sopra il segno B al premer delle Acque sopra il segno K, all' ora seguirà l' equilibrio; e per lo canale C B P le Acque equilibrate nè giù; nè sù si muoveranno. Ma se la proporzione di K L a B E sarà maggiore della proporzione, che tiene il premer le Acque sopra

il

il segno B al premer le Acque sopra il segno K, all'ora le Acque salse del Mare L G P entreranno nel canale: il quale può essere stretto tanto, che solamente poche libre di Acque salse bastino ad empiere molti palmi della sua altezza.

IV. Che se in tanto da' luoghi più alti della terra in Fonti, in Ruscelli, e in Fiumi scorrendo sù la Terra verso il Mare, che le solleva, le Acque dolci, si scemi la loro altezza ne' luoghi sopra il segno C; e, per essempio, l'altezza B E si riduca ad essere solamente quanta è B D (che certamente non si può ridurre a meno della B C) i Fonti, i Ruscelli, e i Fiumi, che ricevevano le Acque dalle altezze D E, cesseranno, si seccheranno, periranno; ma seguiteranno a scorrere, benche con minore, e minore velocità i Fonti, i Ruscelli, e i Fiumi, che ricevevano le Acque dalle altezze, che sono tra C, e D.

In varj luoghi del Mare simili canali si posson dare; e per quanto additano Acque dolci, che in varj siti de' Mari si ritrovano, e Acque men gravi, e men salse, che si ritrovano in alcuni fondi de' Mari, possiam dire senza dubbio, che già attualmente in molti luoghi si diano simili canali. E i forellini, che sono tra le terre, e tra le arene; e i canaletti, che necessariamente dobbiam supporre in tutti quei corpi, tra i quali, perche non riempiono tutti i piccioli spazj, trapas-

paſſar ſogliono le umide ſoſtanze, comunque acque contengano, e in varie diſtanze de' fondi del Mare tocchino le ſoggette acque ſalſe, faran moltiſſimo al noſtro biſogno di avere in alto le Acque dolci in virtù della maggior gravità ſpecifica delle Salſe; perocche ſaranno le dolci ſoſtenute dalle ſalſe ne' luoghi alti; e non verran giù, ſe non che con le leggi brevemente di ſopra accennate. Le Acque dolci in questo modo trattenute sù nelle altezze terrene potranno da i lati ſcorrere da i Fonti, e accolti in Fiumi maggiori, o minori, andar verſo il Mare, e miſchiarſi poi co 'l Mare.

Il corſo di queſte Acque dolci quando non potendo eſſere per la perpendicolare E D C ſi fà da i lati, e ſarà per una delle infinite vie poſſibili dritte, torte, o miſte che ſiano. E laſciando io di conſiderare le tortuoſe, o miſte: delle rette, e trà le rette dico quel, che ogniuno sà, che la più lunga ſarebbe quella, che nel piano tirato dal punto E toccante la sfera nel punto G ſi diſtende da E fin a G; cioè la più lunga retta via potrebbe eſſere per E G, che nel punto G tocca il cerchio maſſimo. O vero, conſiderando Noi le Acque nell' altezza D, la più lunga dritta, e continuata via poſſibile verſo il Mare ſarebbe per la toccante D F.

Quì per dover io eſſer breve parmi lecito far come che un ſalto, e laſciar di dimoſtra-

ſtrare, che 'l corſo de' gravi, ſolamente conſiderati come gravi, per eſſempio, ſecondo la EG, o vero per DF ne' primi momenti per altre ragioni ſi farà vie più, e vie più veloce; ma dopo gran tratto di viaggio pian piano anderà vie più, e più languendo, e infievolendoſi in modo tale, che giunta, che ſarà l' acqua nel ſegno G, o vero nel ſegno F, l' impeto di ſola gravità per la toccante più oltre ſteſa ſarà affatto nullo, e le acque ſi ſpanderanno per la ſuperficie del globo FGL. Ma così lunghiſſime vie, che ſarebbero di centinaja di miglia, da veder correre i gravi, Noi non abbiamo. Per la ſteſſa ragione di dover io eſſer breve, laſcerò di dire de' pozzi di acque dolci, che ſono dentro della città di Venezia, che, come ogniuno sà, è poſta in mezzo al Mare: dove, quantunque le Acque dolci ſiano vicine alle ſalſe, tutta via queſte non ſi miſchiano facilmente a quelle; che come ne' Fonti ſcaturiſcono da i lati, e ſcorrono dentro a i pozzi. E con queſto, ch' io brevemente ò già accennato, ſpero aver io pure già ſciolta una difficoltà, che di grande può aver ſembianza; & è, che co 'l toccamento delle ſalſe del Mare, le Acque dolci finalmente debbano doventare ſalſe, e amare. A che ſtà bene a mio credere accennata la riſpoſta, che queſto amarore quantunque ſia poſsibile, nondimeno quando non concorrono molte circoſtanze, o non mai, o malagevoliſſima-

ma-

mamẽte fiegue. Nelle arene del Lio di Vinezia, e qui qui in Napoli nelle arene intorno alle tre Torri de' Molini a vento vicino al Mar salso, senz'altra difesa, che delle arene, si trovano Acque tanto dolci, che son buone per abbeverarne i bovi; nè facilmente le salse amareggiano le dolci. Or che diremo, che nelle altezze de' Monti avvenir debba per toccarsi un poco ne' fondi le amare con le dolci? Io credo, che quantunque forse non sopravveníssero altre, & altre nuove Acque dolci dal cielo, tutta via non basterebbono degli anni a far salse, & ad amareggiare le Acque poste nelle altezze C D E de' Monti: di che con pochissime Acque, che dolci, che salse potrei dare chiarissimo argomento; e con pochi strumentuzzi, nella disposizione de' quali s'abbia per regola la dottrina apportata, potrei far vedere quanto fin' ora da me è stato esposto; e in mezzo ad Acque salse potremmo far vedere scaturire acque dolci, e in fondo delle salse potremmo far vedere le dolci, o vero le men salse, e le men gravi delle altre Acque, che intorno fossero.

Adunque, se queste, & altre molte vere, buone, e belle cose a dirsi io tralascio, per compiere il tempo destinatomi: seguitando il mio discorso, che dirò io di meglio? Conciosiacosache in vostra presenza sempre ogni mio dire mi sembri molto inferiore, e assai men degno di sì grande uditore, almeno

di-

dirò quel, che sù la presente materia di più nobile, e di più magnifico adesso mi sovvien. potersi dire. E avvalendomi delle ragioni, ch' io tengo nel Mar negro, che Mar maggiore altri chiamano, e gli Antichi chiamarono Mare Eussino; e delle ragioni avvalendomi, ch' io tengo in tutto il Bosforo Tracio fin' al Mar di Marmara, che nè men dallo Imperador de' Turchi, se giusto e' vuol dirsi, mi si possono negare, dirò che in virtù di questa disugual gravità specifica, che è tra le Acque dolci, e le salse, il Mar negro fin da primi secoli e' si mantiene, e si manterrà più alto dello Arcipelago, e del nostro Mediterraneo! E per ciò provare non già mi bisogneranno le faticosissime altrui osservazioni, poco, o nulla facenti al proposito; e molto meno mi bisogneranno sofistiche ragioni. Imperocche per provare, e dimostrare il Mar negro esser più alto del Bosforo Tracio; e 'l Bosforo Tracio esser più alto del Mar di Marmara; e 'l Mar di Marmara esser più alto dello Arcipelago, basterammi semplicemente narrare, che fiumi di molta considerazione sempre si scaricano nel Mar negro, e che per il Bosforo Tracio sempre, e di continuo superficialmente il Mar negro fluisce, e in forma di grosso Fiume si mesce al Mar di Marmara, & indi con l' Arcipelago. Superficialmente dico, o vero a dir meglio, a pochi passi dal sommo verso il fondo per il Bosforo Tracio continuamente flui-

ſcono le Acque ; e dal Mar negro fluìſcono verſo l'Arcipelago, e verſo il Mediterraneo. Ma di ſotto queſte Acque ſovrane un' altro diverſo, e contrario fluſſo, un' altra diverſa, e contraria corrente di Acque ſi oſſerva : cioè dallo Arcipelago verſo il Mar di Marmara; e dal Mar di Marmara verſo il Bosforo Tracio; e per ſotto dal Bosforo verſo il Mar negro ad ogni ora, ad ogni momento corrono Acque copioſe ! In ſoſtanza in tutto quel gran tratto di Acque perpetuamente ſi oſſervano due groſſi Fiumi (più grande debbe eſſere il ſovrano) l'uno contrario all'altro ne' moti; perocche l'uno và, e corre là, donde l' altro viene ! Effetti in vero a prima faccia, come tutte le altre coſe, che non s' intendono, ſtraniſſimi. Ond' io non mi maraviglio, che molti tanto ne reſtaſſero ſtorditi in ſentirli raccontare, che giugneſſero fino a negare la Verità del fatto, e la ſuſſiſtenza : come de' Fonti maravglioſi da Plinio riferiti prima ch' io in Roma nell' anno 1680., in Napoli, e in altri luoghi gli aveſſi fatti vedere, era avvenuto.

Queſte, & altre molte coſe aveva notate, e deſcritte in un ſuo Libro il Conte Luigi-Ferdinando Marſilii, Cavalier Bologneſe curioſiſſimo : che ritornato da Coſtantinopoli in Roma nell' anno 1681. ſemmene copia. In quel tempo aveva io pubblicato il trattato de' Fonti; e come nel 1680. ſcriſſe, e pubblicò poi

con

con le Stampe il R. P. D. Urbano Davisi, che fù l'ultimo Generale de' Giesuati, molte cose aveva io pensato, che ne' Fonti, e ne' Fiumi, e in altre Acque con la maggior gravità delle Acque salse del Mare si dovessero spiegare; ma non miga al modo del medesimo Davisi, che miserabilmente pur esso urta nello scoglio, ch'io dissi; & è la sua maniera di filosofare sù queste materie la stessa appunto con quella, che Daniel Sennerto porta di altri, e ammette pur esso per vera nel suo Epitome della Fisica, al Capitolo X. del Libro IV. Ora il Sig. Conte in tutto quel suo lungo viaggio, e non mai prima, che vedesse me in Roma, potè trovar modo da spiegare le varie correnti nel Bosforo Tracio, e capirle: e lasciandosi dietro dalla parte di Oriente tanti paesi, quanti ne sono da Costantinopoli fin' a Roma nel 1681. fece, com' esso confessa, in mia presenza, la sperienza, e l'aggiunse al Libro, che poi alla Maestà della Regina di Svezia fù dedicato. Io adunque come primo, e singolarissimo testimonio di sperienza, che evidentemente dichiara quanto di più maraviglioso nel Mar negro, nel Bosforo, nel Mar di Marmara, e nello Arcipelago si osserva, ò acquistato molte ragioni in quelle acque, che sovrane, che sottane, e in tutti quei fondi. E molto ne devo al Sig. Conte, il quale non disse che alla presenza degl' Illustriss., & Eccellentiss. Signori Pietro Civrani Bailo, per la Re-

pubblica di Vinezia alla Porta: nè che alla presenza del Cavalier Finghi, Ambasciador per la Maestà del Rè d'Inghilterra; nè che alla presenza del Rev. P. Bigni Francese, o di altri, e di altri, ch'esso prima avesse conosciuti; ma che nell'anno 1681., com'esso medesimo pur registrò, venuto in Roma, singolarmente in mia presenza fece la sperienza. Qual si fù mettere in due casse contigue, in una Acque dolci, e in altra Acque salse, ugualmente alte nelle casse, mentre queste Acque non comunicavano insieme, e mentre l'una non toccando l'altra, le loro specifiche gravità non si cimentavano. Ma apertasi la via per un forame nel lor fondo da poter esse comunicare, e toccarsi insieme, subito le salse sollevarono in alto le dolci; subito le dolci cominciarono per un canale a scorrere come un Fiume sopra le salse; e nel medesimo tempo appunto, come vuol necessità di natura, da dover poste le cagioni seguir gli effetti, le Acque salse sforzando le dolci fecero per disotto una corrente diversa, e contraria a quella delle dolci sovrana. Con che tutto il più maraviglioso, che da i poveri Pescatori si osserva nel Bosforo, si rese chiaro, & evidente, e cessò ogni maraviglia, che si aveva di quelle Acque: e tutti dissero appresso, e apertamente si ricordarono, che la cosa fosse, e dovesse essere, come riferiva il Sig. Conte aver esso osservato, dopo avere inteso quel, che ne narravano i. Pescatori;

tori, a i quali non si prestava fede! Cioè a dire semplicissimamente, la necessità, a cui ubbidisce la Natura corporea, vuol, che le Acque salse dello Arcipelago, e di Marmara con la specifica loro maggior gravità per il Bosforo di sotto entrando nel Mar negro sforzino, e sollevino a qualche altezza le Acque dolci; e vuol che queste sovranamente per il Bosforo fluiscano nel Mar di Marmara, e nello Arcipelago: nè mai si acquisti il sempre proccurato dalla Natura equilibrio di quelle Acque. Imperocche sempre per il Danubio; per il fiume Kniester; per il Boristene, che Neper oggi si appella; e per altri fiumi di minor fama, sempre nuove, e nuove Acque dolci si aggiungono al Mar negro: la gravità specifica delle quali sempre si cimenta con la gravità specifica delle acque salse, e del Mar di Marmara: ma co i perpetui contrarj flussi di tutte queste acque non mai si giugne al sempre tentato, e proccurato equilibrio. Quindi bisogna confessare, che le Acque salse, ch' entrano per lo Bosforo, fatte men gravi per lo mischiamento delle acque dolci del Mar negro, si riflettano, e si ritorcano verso il Mar di Marmara, e verso lo Arcipelago; e che queste Acque men salse facciano una sola corrente con le più dolci sovrane; e che sempre per sotto rasenti il fondo le più salse del Mar di Marmara corrano verso il Mar negro, & entrino per il Bosforo nel Mar negro.

Si-

Similiſſimi effetti accadono a tutte ore, e per neceſſità di Natura debbono accadere nelle foci, e preſſo a tutte le foci de' fiumi di Acque dolci, che ſi ſcaricano nel Mare, che per eſſer ſalſo à le acque più gravi delle dolci. E molto più evidenti queſti, & altri ſimili effetti debbono eſſere nelle foci, e preſſo a tutte le foci delle Acque, che ſi ſcaricano nel Mar morto. Nè altra che 'l già detto cimento tra acque di diſugual gravità dolci, e ſalſe, è la principal cagione, per la quale nelle foci, e preſſo alle foci del Tevere ſempre patiſcono le barche, o che entrino nel fiume, o che eſcano dal fiume: com' io oſſervai nell' anno 1670. entrando per la foce, che chiamano di Fiumicino, a differenza dell' altra maggior foce, che aſſolutamente chiamano del Tevere. Queſta appunto ſi è la cagione, per la quale in queſte foci del Tevere, e in altre di altri fiumi, tal volta dal fondo, ſecondo i varj ſregolati incontri delle acque diverſe, & urti per di ſotto delle acque ſalſe ſorgano quinci, e quindi impetuoſe, e violenti le onde. Dalla medeſima cagione procedono quei fervori, e quei bollimenti di acque, che vi s' oſſervano, anche quando i venti ſon più quieti. Cioè le acque del ſempre agitato Mare vicino sforzano preſſo alle foci del Tevere nel fondo, e innalzano le acque dolci; e per alcun miſchiamento perdendo di gravità inſieme con le ſempre più alte acque dolci,

per-

perche sempre nuove per lo Fiume ne discendono, si ritorceno verso il Mare; e fansi intanto quei fervori, e quei bollimenti; e alle barche, che galleggiano presso alle foci, si dan quei travagli, ch'io ò accennati. E perche sono così tenute più, e più alte le acque dolci sempre lungo tratto sovrane corrono a perdersi, e a confondersi affatto con le salse, e amare più di un qualche miglio lungi dalle foci. Nè altronde avviene, che molti passi indentro le foci del Tevere superato dalle barche quel fervore, e bollimento di acque sempre si osservi una gran calma, e bonaccia: cioè ne' fiumi tutti comunque cagione vi sia d'innalzamento di acque, sempre dietro lo innalzamento molti passi verso i fonti dee farsi calma, e bonaccia; ma oltre lo innalzamento verso il Mare, le acque debbon correre con maggior velocità. Così in Roma la strettezza degli archi di Ponte a quattro capi fà dietro del Ponte innalzar le acque; e sono gli Ebrei, che abitano quella riva, i primi a patire i danni delle inondazioni del Tevere; ma più oltre vicino agli archi del Ponte, e in passare il Ponte, le acque senza dubbio corrono più veloci, & evidentemente si abbassano. Quali effetti sono perpetui nelle foci, come perpetui sono nel Bosforo Tracio: imperocche sempre succedono nuove, e nuove acque salse a cimentarsi con le dolci; e sempre da' luoghi più

alti

alti di Roma, e fin da i paesi più alti di Toscana, nuove, e nuove Acque dolci discendono per il Tevere: nè mai si fà quel sempre tentato dalla Natura equilibrio tra l' une, e le altre acque.

Che se in luoghi aperti, dove la virtù di questi moti in molte sostanze si diffonde, e si dilatà, e si divide in tante parti, quante ne ànno i corpi, a' quali il moto si comunica, così sensibili, e così notabili sono gli effetti della inegual gravità specifica di acque dolci, e di acque salse, che dobbiam Noi credere avvenga ne' luoghi chiusi, e di canaletti, e di forellini del terreno, dove accolta, e unita, e non turbata si mantien la virtù? Io come nel Vesuvio, che pur' esso il Vesuvio manda in sù all' aria aperta del Cielo fiumi di tetro, e negro fummo, credo, che se quel fummo prima di sfiatare fosse accolto in canale farebbe effetti violentissimi, e maggiori di mille, e mille bombarde, che unite insieme in un momento scoppiassero; così della virtù di gravità specifica delle acque salse de' Mari maggiore di quella delle acque dolci dico, che applicata a corpi men soggetti alle sregolarità dell'aria, e de' venti, e di procelle, come sono le sostanze dentro i canaletti, e' forellini del terreno molto più efficacemente operi, e che sollevando, e mantenendo in alto le Acque dolci molto contribuisca alla perpetuità de' Fiumi. E a questo proposito mi giova an-

ancor dire, che nella foce del puriſſimo Giordano, che nel ſozziſſimo Mar morto ſcarica le acque, quantunque in luogo aperto gli effetti già narrati molto più ſenſibili, e molto più violenti debbono eſſere, che in altre foci; conciosiache le acque del Mar morto ſiano molto, e molto più ſalſe, e molto, e molto in iſpecie più gravi delle acque di altri Mari, che Noi ſappiamo. Sale, che s'infonda nel Mar morto, non vi ſi ſcioglie; perche già ne tiene tanta, e tanta copia, che più non ne può avere. Corpi, che ſi bagnino delle acque del Mar morto, aſciuttandoſi preſtamente, le acque rimangono, e compariſcono di un ſottil velo di ſale coſperſi. Uom non v'è, che tutto poſſa immergerſi in quelle acque; non che andarvi a fondo. Le navi vi galleggian leggiere con carico aſſai maggiore di quello, che in altri Mari eſſe poſſano ſoſtentare. Non erba, non pianta, che tante, e tante n'à il Mar noſtro, ſi può ſcorgere nel Mar morto. E in tante acque nè rana, nè peſce, nè ſpecie alcuna di verme, o di conchiglia ſi ſcorge poter vivere. Per lo bitume, che vi ſi meſce, altri ſtagno bituminoſo, e lago più toſto, che Mare lo chiamavano, anche al tempo di Galieno, che di queſte, e di altre coſe ornatamente al ſuo ſolito ci à data relazione. Che ſappiam Noi, che ne' più cupi Mari non ſi diano acque più grevi delle acque del Mar morto? Che ſappiamo, che in qualche fondo non ſi trovi dell'

Argento vivo; o vero altro liquido in ispecie più grave dello stesso Argento vivo? di cui poche libre potrebbono bastare a tener sù tante acque, quante in un' anno, e in più di un' anno ne versa il Danubio. Ma già io con le acque salse de' Mari, tali, quali ordinariamente elle sono, credo a bastanza aver dimostrato, che dovendo, non che potendo esse tener alte le Acque dolci, debban pure, non che possano, molto contribuire alla perpetuità de' fiumi: lo che io aveva preso a dimostrare. E con ciò finisco, e di nuovo a V. E. profondamente m' inchino.

AL MEDESIMO.

Egli è stato accennato, che 'l corso delle acque per un piano compiutamente disteso quanto bisogna, quantunque per altre ragioni ne' primi tempi si acceleri, nondimeno per solo moto di semplice gravità, almeno se 'l piano non è egli perpendicolare, o verticale, che dicasi, si faccia più, e più tardo; e che sempre poi si vada indebolendo; e che finalmente lo sforzo delle medesime acque per lo piano debba diventar nullo. Di che molte cose, e in varie forme si posson dire; e varie ragioni se ne possono apportare. Ma mi pare dover io brevemente raccordare, che 'l grave O (ch' io adesso voglio sferico) nella Fig. VIII. non impedito, scenderà ver-

verſo il centro A, ſecondo la retta B C A; ma giunto al centro A non paſſerà più oltre; imperocchè l' andar più oltre per A K, ſarebbe montar sù contra ſua Natura. Il medeſimo grave O. impedito di andare al centro A per la linea B C A, ſi potrà accoſtare a quello per qualch' altra via dritta B G F D E, o tangente, o ſecante il cerchio maſſimo della terra C C C K; o pur anche lontana, e fuor di quello, come nella Fig. IX. Ma diſcendendo, giunto il grave sferico O nel ſegno D, dove dal centro A caſca la perpendicolare ſopra B E non paſſerà più oltre; imperocche l' andar per D E ſarebbe montar sù, e allontanarſi dal centro A; lo che è contra ſua Natura. E più chiaramente dirò, che 'l medeſimo grave sferico O, in D gode equilibrio di tutte le ſue parti, e viene ſopra D totalmente ſoſtenuto; in F non è egli totalmente ſoſtenuto; in G viene men ſoſtenuto, che in F; e in B egli aſsai, e aſsai men ſoſtenuto è dal piano, in cui ſi conſidera la linea retta B G F D E, che paſsa per lo punto D, in cui cade la perpendicolare dal centro A della terra. Che perciò al contrario cominciando il medeſimo grave sferico O a venir giù dal ſegno B, quantunque ne' primi momenti per altre ragioni ſi acceleri, nondimeno appreſso al riguardo di ſua ſemplice gravità ſarà più, e più tardo; perche venendo giù per B E ſempre viene più, e più ſoſtenuto: e giunto in D, null' al-

tro sforzo dee fare per DE; perocche da B fin a D, dove sopra BE casca la perpendicolare, che si tira dal centro A della terra, sempre tanto quanto vien permesso al grave sferico O avvicinarsi al centro A; ma se 'l medesimo si muovesse più oltre D verso E, si allontanerebbe dal medesimo centro A, come stà detto di sopra. Ma così lunghi piani, e così lunghe vie da veder noi prima correre, poi rallentare il corso, e finalmente fermarsi i gravi, non possiam Noi avere, che co 'l pensiero solamente, e puro immaginare. E contro a quel, che si è detto per brevi tratti di corso per esperienza abbiamo sì fattamente accelerarsi il moto de' gravi, come nel pendolo, che passano oltre il segno, dove potrebbero aver quiete, & equilibrarsi; ritornano, e ripassano più volte, finche cessi affatto il moto di accelerazione. E di nuovo profondamente la reverisco.

DI-

DISCORSO IV.

ARGOMENTO.

Del Vòto ammesso, o non ammesso; se'l Moto cresca mai, o manchi nel Mondo; e de' Moti accelerati, o ritardati in dati Corpi.

NOn è fin' ora, per quanto io ne sappia, decisa tra gli Uomini la sempremai disputata quistione, se'l Mondo sia tutto pieno; o pure in parte pieno, e in parte vòto e' si sia: nè dall'una, o dall'altra parte son mai mancati chiarissimi, e famosi assertori, e difensori. Io ò creduto, che con l'una, e con l'altra sentenza si possa filosofare: e in quanto al vòto, perche quei, che con maggior senno l' ànno ammesso, non in ispazio molto ampio, ma in molti, e molti piccoli spazj tra le sostanze occupanti luogo minutamente disseminato ammesso l'ànno, egli mi è paruto in questa forma il vòto non pregiudicare, e molte cose, che difficili pajono, assai facilmente, e chiaramente co'l vòto potersi spiegare. Nondimeno per me io ò scelta la sentenza di coloro, i quali, non ammettendo il vòto, vogliono, tutto quanto egli è grande, & ampio il Mondo di sostanza corporea esser pie-

pieno: e trà questi fù Aristotele, e l'ingegnosissimo Renato des Cartes; con non picciola differenza però circa i modi da spiegare, e fare vie più chiara, e intelligibile questa loro opinione. Ora dovendo io continuare a servire V.E. in quel, che mi è stato imposto a dir delle acque, e spezialmente de' fiumi, dopo aver io detto della origine di questi, ragion vuole, che de' moti de' medesimi io alquanto più largamente, di quel, che fin' ora ò fatto, io discorra. Lo che farò con tutto quello spirito, che 'l Cielo favorevole verso quei, che proteggete, mi concederà. E in prima brevemente ò voluto accennare, che chiunque de' movimenti de' corpi ragionar voglia, non abbia, come alcuni an creduto, necessità veruna di ammettere il Vòto; ma che ammessolo, come si è detto, diviso in minuzie di piccoli spazj, nulla pregiudicherebbe. Imperocche, così ammettendolo, resterebbe pur ferma in Natura la necessità di quel, che in gran parte ancora osserviamo, dovere il corpo, che si muove, o girare in se stesso, e girando non uscire dal proprio luogo; o vero pur egli sarebbe necessario, che i corpi circostanti dovessero cedere il luogo al corpo, che prima si muove, e muta luogo. E in così fatta maniera nell' uno, e nell' altro suggetto di chi ammette, e di chi niega il Vòto, le dottrine sono le medesime; & ànno lo stesso, e simile uso di spiegare quanto nel Mondo alla giornata di nuo-

vo

yo par, che si osservi. E mi piace quì notare, che molti, i quali ammettono il Vòto, spessissime fiate lungamente filosofando si scordano del Vòto: cioè del Vòto non abbiam necessità per filosofar bene. Nè mi pare adesso ch' io n' ò l' occasione, dover tralasciar pur di avvertire, che tal volta parlando de' Moti, forse nè meno nominerò le acque; e pur delle acque si potrà intendere, ch' io dica; tal volta parlerò di fiume di acque, e 'l mio dire si potrà intendere di quel fiume di fuoco, che uscendo dal Vesuvio danni, e terrori suole apportare; o vero si potrà intendere di quel fonte di sostanza mortifera, che sorge nella piccola Grotta vicina al Lago di Agnano, che a guisa di Fiume di Acqua fuor della Grotta se ne scorre; e tal volta tanto sarà parlar di un Sasso, che per via perpendicolare all' Orizonte, o inclinata caggia, quanto che di Acque similmente da luoghi sovrani, a luoghi inferiori cadenti, e trascorrenti: avvenga che in tutti questi, e in altri simili Moti le medesime leggi stabilite abbia, e le medesime regole osservi la Natura.

Del Moto si suol domandare se cresca mai, o manchi egli nel Mondo; o se sempre tanto ve ne sia, quanto prima ne' tempi più antichi ve ne fù? Qual domanda si suol pure similmente fare di tutta la mole corporea; di tutto quel, che Materia distesa, e occupante luogo; e di tutto quel, che quanto, e Sostanza di-

distesa comunemente si appella. Io senza pregiudicare a quei, che fossero del primo sentimento, voglio supporre esser nel Mondo lo stesso Moto, che prima fuvvi. Egli è adunque necessario confessare, che Corpo, che nuovo Moto acquisti nel Mondo, altro non acquisti, che 'l Moto, che altro corpo à perduto. E del Moto quello appunto avviene, che delle monete, mentre Cavalieri, e Dame giuocano a contanti: le monete non crescono, e non mancano sù 'l tavoliere; ma ora questo, ora quel Cavaliere; ora questa, ora quella Dama ne à tante di più, quante altro Cavaliere, o vero altra Dama giuocando perdute ne à. Così di mille, e mille Macchine variamente disposte alla riva di un fiume, delle quali indefinito può esser l'uso, i varj movimenti così variamente modificati furon già di Gravità delle acque correnti: le quali urtando quelle Macchine tanto perdono de' loro moti, quanto ne comunicano; e tanto i loro moti vengono impediti, e trattenuti, quanto vengon le Macchine sollecitate: e similmente di tutti altri moti si dee dire. Egli è adunque necessario confessare, ò detto io, che Corpo, che nuovo moto acquisti nel Mondo, altro non acquisti, che 'l Moto, ch' altro corpo à perduto; ma come ogni un facilmente può vedere, e l' ò già accennato, poteva io dire esser egli necessario, che Corpo, che muove altro Corpo, tanto perda del suo Moto, quanto altrui ne concede.

Dalle

Dalle quali cose giustamente, a mio credere, si trae la conseguenza, che se cagion non vi sia da rinforzar sempre in un dato Corpo il moto, finalmente distribuito tra le sostanze, che sempre sono intorno al Corpo, che si muove, e minutamente, per così dire, diviso, il moto debba cessare, e debba farsi insensibile; o vero meno, e meno notabile nel Corpo medesimo, che prima lo ebbe; e tal volta si riduca a nulla, o vero a quasi nulla. Tutto ciò alla giornata spessissime volte Noi osserviamo; e svelandosi ogni dubbiezza sempre mai si vede nelle palle, nelle quali, cessando il rinforzamento del fuoco acceso dentro il cannon delle artiglierìe, presto presto và cessando il moto violentissimo, che comunicandosi all'aria, per cui passa, e ad altri corpi più, o meno resistenti, co i quali pugna, nel trapassar la Palla, finalmente a nulla si riduce. Nè altrimente si dee dir delle palle, o di altre cose, che nel l'Archibuso a vento di Messer Vincenzo da Urbino prendono prima il Moto più, e più rinforzato da quell'aria, che dentro la canna si dilata; ma usciti dalla canna i corpi, perche cessano quei replicati rinforzamenti, e 'l moto già impresso via via ad altre, e ad altre sostanze si comunica, il medesimo divien nullo nelle palle. E similmente si scorge nelle Saette; quali spigne in prima, e rinforza poi velocemente, ch'Uom non se n'accorge, la corda nell'arco tesa le

ſpinte; ma appena ſcoccate, moſtrano in breviſſimo tempo, che comincian ſubito a perdere del moto impreſſo, e finalmente ne reſtano affatto prive. E del moto de' ſaſſi per il veloce intorno al braccio giramento di fionda riſuonante accelerato, e di tutti altri ſimili moti ſimilmente ſi debbe dire.

Da queſte premeſſe altra vera conſeguenza mi pare, che ſi debba dedurre; la quale ſi è, che 'l Corpo, di cui per mezzo ſempre uniforme ſi accelera il moto, da cagione a lui eſtrinſeca nuovo rinforzamento riceva; e con le nuove ſpinte di cagione eſtrinſeca in lui ſi faccia il moto più veloce. Nè mai ò potuto, e per ſacre ragioni non mai ò voluto perſuadermi, che Soſtanze corporee, che per Natura niun conoſcimento, e niun arbitrio ottennero, non faccian ſempre tutto quel, che far poſſono: anzi, per lo contrario, ſempremai ò creduto, che non impediti, e non trattenuti i Corpi; o vero ſempre egualmente impediti, & egualmente trattenuti per Neceſſità di Natura ſi muovano ſempre con tutto lo sforzo, e velocità maggior, che ſi può, in quelle circoſtanze, nelle quali ſi trovano; e che ſenza eſtrinſeco rinforzo, non ſolo non debba in eſſi creſcere il Moto, ma che neceſſariamente debbaſi ſcemare. Imperocche come il Moto non ſia di perfettiſſima sfera, e intorno a un aſſe puramente Matematico, che appena ſi può fingere, ſempre per Neceſſità quan-

quando si muovono i Corpi, denno muovere altri Corpi, e del loro Moto essi ancor perder debbono.

Nella Città di Roma in congressi di Uomini valentissimi v'era chi apertamente professava, che 'l Moto crescesse, e mancasse nell' Universa Natura; e, per tirar molti al suo partito, spesso diceva, che l'Onnipotente Dio aveva potuto in molti moti dare questa virtù a i Corpi di muoversi prima più tardi, e appresso più, e più velocemente; e poi di bel nuovo più, e più tardamente. Ma un giorno vi fù chi disse, essere assai difficile il pensar solo quanto il Signore Dio avesse potuto fare; e che di molte cose, che s'an potuto fare sia difficilissimo il saper certamente, se 'l Santissimo Dio fatte le abbia; ma che no 'l sapendo Noi, sia meglio con rigor geometrico, stretto filosofare, come se certamente sapessimo Noi, che fatte non le abbia; e non mai prendersi così vasta, e infinita licenza di supponer, come già fatto, quanto Iddio à potuto fare. Da che mossi alcuni, andavano cercando la Forza estrinseca all' Acqua, per essempio, o vero al Sasso cadente, per la quale questi, & altri simili Corpi nello andar giù accelerino i loro movimenti. Et altri altre cagioni apportando, mi ricordo, che a molti pareva più ragionevole dire, che di sì grande effetto degna, & equivalente cagione esser potesse il gran moto del Sole intorno al suo proprio asse. Qual

asse dicevano, che non si dovesse credere una sola, e invariabile linea matematica; come altresì il corpo del Sole non si dovesse credere perfettamente sferico, e perfettamente solido; perocche da moto sì fatto di corpo di così perfetta figura, e intorno a un asse rigorosamente matematico non si potrebbe commuovere, & agitare, quanto fin'a Saturno, e molto più in là della sfera di Saturno si ritrova allogato.

Ora quì sì che mi giova vostra prudenza nella brevità del tempo assegnatomi, o sopra tutti i Principi, Prenze degnissimo di udir cose vere per la bocca de' più savj Uomini del Mondo? Mi giova, dico, la brevità del tempo, con la quale potrò scusare mia debolezza, e tenuità d' ingegno; e onestamente tralasciando io di tanto in suso montar co 'l mio discorso, donde facil cosa si è rovinosamente cadere, e divenir vertiginoso: dalla brevità del tempo, vostra gran mercè, dovrò riconoscere mia salvezza. E per tenermi più saldo, e più sicuro, non già prenderò io gli essempi da' Moti, che ne' Cieli s' osservano, e nè men da' Corpi, che da Moto di gravità cadono per l' aria; ma dovendo io dire di un qualche Moto accelerato, porterò l' essempio di quel, che più volte V. E. e tutti Noi a tempo di mar tranquillo, e tutto bonaccia, abbiam potuto osservare nel moto in virtù de' remi nelle mani della ciurma, accelerato nelle Ga-

lèe;

lèe; qual moto finalmente si rende eguale, e uniforme. Alla prima percossa, dico, de' Remi su 'l mare, qualche moto s'imprime alla Galèa; e nello stesso punto, che la Galèa comincia a muoversi, perche bisogna muovere le sostanze, che sono intorno (Aria, & Acqua) del moto impresso necessariamente qualche porzione comincia a perdersi nella stessa Galèa. Ma prima, che questo moto si perda tutto, giugne di rinforzo alla Galèa per la seconda mossa de' Remi nuovo impulso uguale al primo; e ritrovandosi ella già con qualche moto, questo secondo impulso aggiunto al residuo del primo moto, è giusta cagione, per la quale dee crescere la velocità del moto nella Galèa. Similmente si dee dire del terzo, del quarto, e di altri impulsi aggiunti per le replicate uniformi mosse de' Remi. Ma perche co 'l moto più veloce della Galèa trapassasi spazio maggiore, occupato già da' corpi Acqua, & Aria; maggiori difficoltà di Acqua, e di Aria dee superar la Galèa; e mentre ella turba, e discaccia dall' antica sede maggior quantità di Acqua, e di Aria, necessariamente maggior quantità di moto la medesima perderebbe. Quindi avviene, che in tempi uguali, essendo sempre uguali, e uniformi gl' impulsi nuovi, finalmente nella Galèa giunga il moto ad essere eguale, e uniforme: cioè che in tempi uguali si trascorrano spazj uguali. Così in un subito in mezzo a i rapidi fiumi,

quan-

quantunque uniformi, sciolta la Barca, non miga nel principio si muove con tutta la velocità, che poi pian piano acquista, e finalmente con corso uniforme conserva; ma manifestamente osserviamo, che cresca ne' primi momenti il suo moto, e poi diventi uniforme. Così vediamo, che con forza sempre uniforme dando un Fanciullo uniformemente nuovi, e nuovi impulsi alla corda, cresce, e si accelera il moto nella Campana; ma quando pur perpetuamente replicasse il Fanciullo i nuovi, e nuovi tratti di corda, non perciò nella Campana pendente dal fuso crescerebbe perpetuamente il moto, che finalmente vediamo rendersi eguale, e uniforme; imperocche crescendo il moto, crescono pur le difficoltà, che dalla forza uniforme del Fanciullo non si possono tutte superare. Quì pur mi giova, benignissimo Principe, la brevità del tempo; perche veggo io già su 'l mio dir della Campana molte domande potersi fare; e mi pare risvegliata in tutti la memoria di quanto nel Pendolo si osserva: che se non fosse la sempremai a me giovevole brevità del tempo, parrebbe, che del Pendolo io dovessi ragionare. Non solo la brevità del tempo onestamente, e senza rossore egregiamente da nuovi impegni mi scusa; ma per essa mi si fà pur lecito supplicar coloro, che più s'intendono di conti, a non guardare a qualche minuzia: come, per essempio, minuzia sarebbe

l'av-

l'avvertire, che al secondo impulso nella Galèa, e al secondo tratto di corda nella Campana, che vien posta in sitò da muoversi con sua Gravità, veramente non s'imprima moto uguale al primo; avvenga che nel primo la Galèa, o la Campana godesse una certa quiete; nel secondo la Galèa, o la Campana si ritrovi in un certo moto; e similmente di altri impulsi susseguenti si debba dire, che non faccino impressioni affatto alle antecedenti uguali. Nè meno importa far conto delle minuzie, che possono accadere per le differenze del mezzo, Acqua, & Aria, intorno alla Galèa, che si muove; o di sol' Aria intorno alla Campana; avvegnache la superficie dell'aria sensibilmente sia sempre tutta ugualmente lontana dal centro della Terra; e fisicamente, e moralmente, come si suol dire, considerate l'Acqua, e l'Aria, per le quali si muove la Galèa, possono realmente essere sempre uniformi: e sì picciolo, e corto tratto di Aria è intorno alla Campana, che nulla importa supponer quell'Aria sempre uniforme. Ma altrimente a mio credere si à a dire di mezzo, in cui il mobile notabilmente si avvicini, o vero notabilmente dal centro della Terra si allontani; conciosiacosache sempre in tal mezzo siano molto considerabili le differenze, per le quali necessariamente i moti si debbono alterare: & egli è impossibile in questi, e in tutti altri simili casi, di molto giù, e di mol-

molto sù darsi uniformità di mezzo: come nè meno in una cisterna d'olio, l' olio della cima è uniforme a quel del fondo. Tutto ciò chiaramente ben si dimostra con le maravigliose apparenze delle cose guardate dalla cima de gli alti Monti, e de' luoghi più bassi; si dimostra per le differenze degli effetti, che nelle valli, e nelle cime de' Monti si osservano; si dimostra nello sperimento del Torricelli per le varie altezze nel Mercurio in fondo, e in cima della rinomata Torre degli asinelli; & altre innumerabili osservazioni si danno, che questa medesima verità dimostrano. Io non tratterrò V. E. co 'l riferire la semplicità di persona molto ben affetta, e reverita da Renato des Cartes; e in vero, per altro, assai letterata, che avendo fatto scaricare una colubrina, la di cui canna al vedere era creduta collocata a perpendicolo, perche non vide cader giù la palla (che per mille cagioni potè cadere, ma non a perpendicolo di quel luogo) credette, ch' ella andando in sù fosse uscita da i Regni di tutte le Regioni aeree alla Terra appartenenti, e non avesse più potuto tornare in terra; dirò sì bene, che questa moralmente, per così dire, necessaria diversità di mezzo, sarebbe cagione, che andandosi molto in giù i gravi dovrebbono perdere di loro velocità: e finalmente di alcuni corpi il Moto di gravità dovrebbe cessare, dovrebbe annullarsi, e annientarsi: come vediamo, che la

Sfera

Sfera di ebano con accrescimento di velocità discende per l'olio; ma se in Argento vivo s' incontra dopo qualche contrasto non più discenda, e cessi di muoversi: Cessar diciamo, annullarsi, & annientarsi il Moto; ma in retto senso: cioè, che da uno in altro corpo passino; e da una, in altra specie, o maniera di muover i corpi si trasmutino i Moti; e in quel modo, che diciamo struggersi, & annientarsi il legno, che si brucia; cioè, che di una sostanza corporea altra, & altra sostanza corporea fassi, che non par la prima.

Io fin ora, come di voler fare prima accennai, sempre di Acque, o di Fumi ò ragionato, quantunque non abbia i sempre Acque, o Fiumi nominato. Et essendo egli vero, che alle Acque, e a tutte altre liquide sostanze, altri Moti intestini si convengono, che, a mio credere, co i Moti di gravità, come alcuni stimano, non si devono spiegare, e già legittimamente diciamo, i Moti di gravità, quando sono in esercizio per altri Moti, farsi più veloci: nondimeno egli pur è verissimo, che per li Moti più evidenti, e più violenti, le Acque correnti, i Fiumi, e tutti altri licori convengono con tutti altri Corpi gravi ne' loro moti di gravità. Ma io in avvenire per parlare più spezialmente delle Acque, se non di una Sfera di cristallo di monte, di una Sfera di acqua agghiacciata, mi farò lecito parlare; che sarà tutto uno, che ragionare di una di

R quel-

quelle picciole rotondiſſime palline di vivo Argento, quando dibattuto in vino, o in aceto in isferici piccoli corpi ſi divide. In qualſiſia di queſte Sfere, che venga giù per un piano inclinato ſempre, al parer di molti, una porzione vien ſoſtentata dal piano; ma un Giovane, che adeſſo ſarebbe appunto di queſta mia età, da cui eſſendo io Giovane fui lungo tempo ſempre accompagnato, e da lui ebbi io molte notizie, diceva, che nel Piano, che non paſſa per lo centro della Terra, ſempre una porzione della Sfera contraſti, e ſi opponga al cader di tutta la Sfera; e che lo ſteſſo ſi verifichi nel Cilindro, e in tutti altri Corpi. Aggiugneva il mio Giovane, che queſta porzione contraſtante, e ripugnante alla caduta di tutta la Sfera, ſempre minor della metà ſia certa, e determinata in un dato punto del Piano inclinato; ma che ſempre variaſſe nel diſcendere, e nell' aſcendere al variar de' punti; e ſempre ſi faceſſe maggiore al venir giù per lo Piano; e ſempre diventaſſe minore, ſe la Sfera grave a forza eſtrinſeca all' in sù per lo Piano foſſe rotolata. Di che portava chiara, e facile dimoſtrazione. Per non eſſere ſtata avvertita queſta verità da alcuni, che meritano ſedere ne' primi luoghi trà Scienziati, diceva, che come ſi legge nelle loro opere, erano eſſi caduti in alcuni errori; e già amichevolmente così meco ragionando notava eſſer falſe molte propoſizioni con pienezza de' voti

de'

de' Letterati acclamate per vere. Falsa per essempio diceva esser questa proposizione: *Il peso totale, e assoluto del solido grave sopra il Piano inclinato al momento, ch' egli esercita in venir giù, à la stessa proporzione, che la lunghezza del piano alla sua elevazione perpendicolare sopra l' Orizonte.* In maniera che (& è essempio di gravissimo Scrittore) se la lunghezza del Piano fosse doppia dell' elevazione perpendicolare, e 'l solido pesasse in aria due libbre, farebbe egli in tal sito forza per una libbra solamente. E quel, ch' egli è di maggior considerazione, è, che questo gravissimo Autore, & altri suoi seguaci parlano in generale di tutti i solidi gravi; e tra i solidi gravi comprendono, e mettono per essempio anche una Cassa piena di acqua: quando per lo contrario ogniuno facilmente potrà vedere, che tale può essere una cassetta di molte, e molte libbre, che tutta tutta quanta ella è ponderi su 'l Piano, e nulla forza eserciti di scorrere, e calare giù per lo piano, quantunque fin' a un certo segno assai, & assai inclinato. Anzi che tale può essere una Cilindro, o diciamo una Colonna di acqua agghiacciata, la cui longitudine si appoggi sopra la longitudine di un Piano inclinato, che tutto tutto il suo peso sia sostenuto dal Piano, e nulla forza eserciti il Cilindro di calar giù per lo Piano. Et io ò visti Monti di neve, a dir così, sostenersi sopra i tetti inclinati delle abitazioni ne' paesi boreali, e non venir

giù per quei Piani inclinati.

Nè men falsa al parer del Giovane, ch' io dissi, è la seguente proposizione: *Ne' vasi, o vivai di figura di parallelepipodo, o di cilindro rettangoli: la base, o fondo de' quali sieno cerchi, o quadrati, e sieno costituiti paralleli al piano dell' Orizonte; sicche le sponde di detti vasi vengano ad essere perpendicolarmente elevate sopra il fondo, o Piano dello stagno, e dell' Orizonte; rimossi tutti gl' impedimenti accidentali, cioè l' agitazione dell' acqua fatta da venti, o da altra cagione, e l' asprezze delle superficie interne dell' alveo, gli argini faranno picciolissima forza per ritener detta acqua, in comparazione di quella, che dovrà fare il fondo.* E' diceva il mio Giovane questa proposizione esser falsa, e da frivolissime ragioni, e di niun peso essersi mosso l' Autore a pronunziarla. E all' incontro dimostrava, che 'l senso, e le più esatte osservazioni apertamente insegnassero il contrario; imperocche ad essere saldissimo il fondo, quanto Uom può immaginare, se non sono pur saldi i lati, che fann' argine a qualsisia Vaso, o Vivajo, o Stagno, o Fiume, che sia, finalmente per forza del licore contenuto storcensi, spezzansi, crepano, e a tutti i segni dimostrano sostenere il peso della fluida, e da tutti i lati, come da resistenti, e forti argini impedita non sia, discorrente sostanza. E se mai da un de' lati si faccia un forame, l' Acqua, o altro Licore contenuto via salta fuori, & esce per lo forame con la forza,

za, o velocità, che si conviene a quell' Altezza del licore; e votandosi pian piano il vaso, perche minore è la pressione di men alto licore, con minore, e via minor velocità l' acqua uscirà dal forame, dovunque il forame si faccia. Così nelle Galèe l' acqua del Mare entra per ogni picciola fessura, che sia in qualsivoglia lato della Galèa; & entra con quella velocità, che si conviene all' Altezza in quel luogo dell' acqua marina. Così infinite altre osservazioni dimostrano questa medesima Verità: cioè Acqua, o altro Licore preme su 'l fondo de' vasi; e preme ogni lato, a cui ella sia più alta; preme da pertutto sù quei luoghi, dond' ella non impedita dagli Argini potrebbe uscire: e debbono perciò gli Argini esser forti a proporzione di questa pressione; altrimente non resisteranno, e non saranno bastevoli a trattener le acque: le quali, perche sono fluide, non si devono così francamente, e in tutte considerazioni paragonare al solido Cristallo; come bene 'l sanno quei di Ferrara, e tutti altri popoli, che per abitare in sito più umile del letto de' Fiumi vicini, a tutte ore sono in pericolo di ricever danni dalle Acque, se gli Argini non sono ben saldi. Et egli non dee parer maraviglioso l' udire, che tal volta ad una forza non divisa, di molte forze divise ciascuna interamente contrasti: e così portar la Necessità in alcune Macchine.

Et eccomi, Eccellentiss. Sig., al fin del mio

mio dire; e già mi avvedo, per venirne a capo, molto esſermi giovato l'aver io tenuto a mente le coſe, che mi diceva il Giovane, tanto mio amico, quanto io ſono a me medeſimo, e l'eſsermene ſervito a tempo. Ond'io penſo tal volta far ſimilmente in avvenire; e riferendo nella ſeguente Lezzione quel, ch' altri an detto delle Acque correnti, ſpero, che altre coſe io mi ricorderò da non dover io diſpiacere. Con che mi parrà in ubbidire a i cenni di V. E. narrando quel, ch' io da altri in mia vita ò inteſo, non meno oſsequioſo, che modeſto, e fuor di ogni jattanzia mostrarmi ſempremai viè più pronto a ſervirla.

Quando fù recitata la ſuddetta Lezzione fù portata a quei dotti Uomini la ſeguente breve dimoſtrazione da poterne acquiſtar fede il detto del Giovane: e benche dopo alcuni anni ſia ſtato ſtampato il Libro De Motu corporum, *nondimeno non è egli paruto mal fatto aggiugner quì quel, ch' all' ora fù detto in dichiarazione della Figura X.*

NEl piano ſecante, o tangente la terra E' ſia A B ſecante, o tangente un cerchio maſſimo; alla quale dal centro C ſi tiri la perpendicolare C D. Egli è manifeſto, che ſe altra sfera I ſia collocata ſopra varj punti del piano già detto, e in modo, che ſempre A B ſia tangente di un certo cerchio maſsimo I H, quando queſta sfera ſarà collocata ſopra

il

il punto D, la linea CD prolungata, dividerà il cerchio massimo IH in due parti uguali; e se'l cerchio avesse gravità, si dovrebbe fare equilibrio tra i segmenti uguali. Quando ella sarà sopra il punto F la linea CF prolungata segherà il cerchio massimo I H in parti disuguali; e se i segmenti disuguali fossero gravi, non si potrebbe tra loro fare equilibrio. E se la sfera I sarà collocata più lontana dal punto D, come in B la linea CB prolungata dividerà il cerchio massimo IH in parti più disuguali, e molto men tra li segmenti potrebbe seguire equilibrio. Lo che agevolmente si dimostra. E da ciò facilmente ancora si può provare, che se per un piano caggia una sfera grave sempre in dato punto una sua porzione contrasterà, e ripugnerà alla caduta; ma non sarà ella bastevole a far l'equilibrio in quel punto. Qual porzione mentre scende la sfera sempre si fa viè più, e più grande; finche giunta la sfera al punto D, cesserà per la linea A B l'impeto di gravità. Imperocche in D la metà della sfera appunto contrasterà, e ripugnerà ad ogni moto, che di quà, o di là dal punto D potesse fare la sfera: cioè in D si fà l'equilibrio sù la linea A B. Similmente del cilindro grave, e di molti altri corpi, che in virtù di gravità rotolando discendano per un piano si dee ragionare.

DI-

DISCORSO V.

ARGOMENTO.

Delle Acque Correnti, e loro Misura.

UNo de' più frequenti errori degli Uomini, s' io non m' inganno, Eccellentiss. Sig., si è, che coloro, che giudicano, non con le affezzioni, e passioni degli Uomini, che si denno giudicare, ma con le proprie affezzioni, e con le proprie passioni giudicano. Da che avviene, che spesse volte sono giudicati crudeli quei, che veramente crudeli non sono; e spesse volte sono stimati misericordiosi molti di quegli Uomini, che sono crudelissimi. E non si avveggono naturalissimamente potere accadere, che 'l pelo paja grossa trave, e la grossa trave paja un pelo; o che 'l pelo non s' osservi, e di molti non muova il senso. Cose simili a queste un giorno proccurò un valent' uomo, che accadessero a tre studiosi, tra quali una gran lite fù accesa; imperocchè uno difendeva vedere in faccia di una finestra uno Animal grande, quanto una gran Locusta marina; o vero quanto un' Elefante marino in mezzo a una rete d' intessuti funi. Il secondo burlavasi del primo, e diceva altro non essere alla finestra, che un picciol Ragno, che per pren-

prender Mosche, e pascersi, in faccia della finestra fabbricato aveva una tela dilicatissima. Il terzo si burlava di ambidue, e voleva, che affatto nulla vi fosse nè Locusta, nè Elefante marino, nè Ragno, nè Mosche, nè rete, nè tela; e già venivano alle brutte, & a rissose parole. Ma per avviso del medesimo valent' Uomo, ch' io dissi, d' accordo appresso Platone ritrovaron Protagora, giusto Giudice da poter decidere sì gran quistione. Questi, Protagora dico, insegnando prima a considerarsi gli occhi di tutti, e tre i disputatori, e quistionatori; & a doversi esaminare i varj siti, da' quali ciascuno guardava la finestra, conobbero i varj mezzi, e ciascun de' litiganti a favor degli altri pronunziò giustissima sentenza: cioè disse, che tutti, e tre dicevan bene; e che di tutti, e tre gli occhi eran sani; e che tutti, e tre vedevan, come ciascuno stando nel suo sito rettamente, e giustamente dovea vedere; di che tanto più confusi, e storditi restarono i disputatori. Ma egli, Protagora appresso Platone, rischiarando la mente a tutti, e tre con quel suo dire: *Homo est mensura omnium, cui talia sibi sunt, qualia sibi videntur*, semplicemente con la sola mutazione del sito fece conoscere a tutti, che in un sito per ragion di un Vetro chiarissimo quasi quanto all' Aria, ma che non permetteva per la sua figura, che da un canto raggi di sorte alcuna si portas-

taſſero all' occhio del riguardante, nulla ſi doveva vedere in quel canto nè Locuſta, nè Ragno, nè tela; da un' altro ſito per ragion di Vetro chiariſſimo quaſi quanto all' Aria, non sò ſe concavo, o ſe conveſſo (che uno averebbe potuto farlo per rifleſſione, l'altro per traſmiſſione l' averebbe potuto fare) ſi doveva vedere un Animale grande ſimile a una Locuſta, o vero ad uno Elefante marino in mezzo ad una rete; da un' altro ſito ſi doveva vedere un picciol Ragno in mezzo di una ſottiliſſima, e dilicatiſſima ſua tela: cioè Protagora non giudicava ſecondo le ſue proprie affezzioni, o paſſioni. E di tal' uno mi ſovviene, il quale da ſua propria compleſſione giudica di tutte altre compleſſioni: e perch' egli ſi trova bene co 'l bere ſempre Acqua pura fredda, e co 'l mangiar frutta agghiacciate, tenta tutti i ſuoi amici a far ſimilmente: in che non mi par ch' e' dica bene; perocche non ſono tutti gli Uomini fatti ad un modo, che loro ugualmente ſempre convengano le medeſime coſe. Della pietà degli Antichi pur mi ſi ricorda, e della ſtima verſo i defunti in abbruciare, e ridurre in cenere i loro corpi: lo che adeſſo non ſi ſuol fare; e ſe pur tal volta ſi fà, non per onore, per diſprezzo, e per maggior gaſtigo ſi ſuol fare: tanto importa in varj tempi i medeſimi Popoli con varie affezzioni, e con varie paſſioni conſiderare le medeſime coſe.

Qual

Qual ampjſſima materia da poterſi adattare ad ogni ordine di perſone, e da poter venire in acconcio di eſſere trattata in ogni umano affare, io, che debol ſono, per timor di naufragare, ritirandomi quanto poſſo al lido, la reſtrignerò a quel, che fà al mio preſente biſogno di ſcuſarmi co 'l confeſſar la verità, che fin dal primo tempo, ch'io ricevetti l'onore di dovere alla voſtra preſenza ragionare non co 'l mio ſenſo, nè con le proprie paſſioni, ne preſi io già le miſure dal mio talento; ne credetti dovermi io contentare di quel ſolamente, che foſſe ſtato di mia debol capacità. Concioſiacoſache io realmente non m'ingannaſſi in credere, che alla preſenza di V. E. a cui da i lati ſeggono Uomini di acutiſſimo intendimento, e forniti di ſapere, che quaſi à del ſovraumano di coſe altiſſime, malagevoliſſime, e ſingolariſſime io doveſſi trattare. Ma donde, e da qual più ricco fondaco di ſcienza io ò potuto queſte avere? O' fatto quel ch'io ò potuto, ſcegliendo quel, ch'io di meglio, e quel, ch'io aveva in più nobil luogo ripoſto del mio, a dir così, povero guardaroba. Che ſe quanto io ò detto è riuſcito inferiore alla dignità del luogo; perocche meglio io dire non ò potuto, voſtra bontà è ſtata compiacerſene, e gradire il mio buon'animo: & a guiſa di quei Principi, e Principeſſe, quali, occaſioni di lungo viaggio, o vero altra fortuna à portato a dovere al-

loggiare in umil tugurio, si è contentata di quel, ch' io ò potuto apprestare di *cibi non compri alla mia parca mensa*. Ma in questa presente lezzione sì ch' io dirò cose gravissime: ma non mie; imperocche riferirò quel, che di più certo da gravi Autori del corso de' fiumi è stato insegnato: e con l'aggiunta di alcune considerazioni del Giovane, di cui altre volte ò ragionato a V. E. spero in Dio, ch' io darò compenso al debol trattamento, ch' io averò fatto ne' dì passati.

Primieramente viene stabilita questa dottrina, ch' essendo una botte sempre piena di acqua, & alla botte siano applicate due cannelle uguali di ampiezza, ma in diverse altezze di acqua collocate; secondo la differenza delle altezze delle acque, quantunque uguali queste due cannelle manderanno fuori nel medesimo tempo quantità di acque disuguali: cioè, per essempio, se l'altezza di acqua sopra una cannella sarà doppia della altezza di acqua sopra un'altra cannella, in uno uguale, o medesimo tempo doppia quantità di acqua uscirà dalla prima a rispetto della quantità di acqua, che uscirà dalla seconda. Imperocche premuta la bocca di una cannella da acqua doppiamente alta con doppia velocità dovrassi per essa versar l'acqua; che perciò, benche i tempi siano uguali, & uguali siano le cannelle, doppia quantità di acqua a rispetto di quella, che uscirà

via

via fuori dalla cannella, sovra di cui subdupla è l'altezza, doverà venir via fuori dalla cannella, sù la quale l'altezza dell' acqua è doppia. Qual cosa in più brevi parole si espone, dicendo, essere in questo caso le velocità proporzionali alle altezze. Adunque, se Noi vorremo, che in tempi uguali da cannelle situate ne' lati di una botte sempre piena, ma in varie altezze di acqua vengan fuori quantità uguali di acque, bisognerà fare, che la cannella, sovra di cui è men' alta l'acqua, sia tanto più grande, e tanto più ampia di quella, in cui l'acqua è più alta, quanto reciprocamente la velocità dell' acqua in questa è maggior della velocità dell' acqua nell' altra cannella più ampia: cioè le ampiezze delle cannelle debbono avere reciprocamente la proporzion delle altezze.

Ora ne' Fiumi, fatta la supposizione, che 'l suolo niente abbia del renoso, e del bibolo; e che per manifesti, o occulti canali piccioli, o grandi, che siano, niente di acqua trapeli, e niente per annaffiare i campi se ne consumi; e niente per qualsisia caso se ne dissipi, perche ordinariamente gli alvei sono disuguali, e difformi, e per ciascun luogo (diciamo pure con la solita voce) per ciascuna immaginabile sezzione in un certo, e dato tempo passerebbono quantità di Acque eguali, bisognerebbe confessare, che le Sezzioni fossero reciprocamente come le velocità. La qual verità

rità agevolmente si può conoscere in molti affari degli Uomini, e per varie considerazioni. Come, per essempio, se de'Soldati, sempre ugualmente lontani tra loro per la stretta grotta, che porta a Pozzuoli, e per l'ampia nuova strada di Medinaceli, in un dato certo tempo ugual numero passasse, bisognerebbe confessare, che le velocità, con le quali questi soldati marciano per vie inegualmente ampie, siano reciprocamente come le ampiezze delle vie, per le quali marciano. Così se quattro simili, & eguali contatori in un dato certo tempo tutti, e quattro di simile moneta, e della stessa specie contano tanta quantità, quanta nel medesimo tempo conta un solo, bisogna confessar, che quest' uno contator di monete quattro volte più velocemente conti le monete; e che la proporzione sia come quattro contatori ad un solo contatore; così reciprocamente la velocità, con che quest' uno conta, alla velocità di ciascun de' quattro, e di tutti e quattro nel contare.

Da che pur si raccoglie, che in varj fiumi le Acque, che in un dato certo tempo passano per varie sezzioni, ànno la proporzione composta dalla proporzione, che è tra le sezzioni; e dalla proporzione, che è trà le velocità.

E pur dalle accennate dottrine segue, *che se un Fiume entrerà in un'altro Fiume, l'altezza del primo nel proprio alveo, all'altezza, che farà*

farà nell' alveo del secondo à la proporzione composta dalle proporzioni della larghezza dell' alveo del secondo alla larghezza dell' alveo del primo, e dalla proporzione della velocità, che à, e tiene nell' alveo del secondo, a quella, che aveva nel proprio, e primo alveo. Di modo che se, per essempio, la larghezza di un fiume, che riceve acque di altro fiume, fosse doppia della larghezza del fiume, che entra in altro fiume, e le acque nulla acquistassero di velocità, l' altezza, che si fà delle acque aggiunte sarebbe subdupla dell' altezza, che avevan le acque nel primo proprio alveo: Ma se acquistassero le acque doppia velocità, l' altezza, che si fà delle acque aggiunte sarebbe subquadrupla. Quindi apparisce manifesta la ragione, per la quale innumerabili rivoli, e torrenti, e assai notabili fiumi entrando in altri Fiumi molto di rado seguano le inondazioni: cioè maggiori, e maggiori fansi le velocità delle acque; le quali se non sono di molto, e molto strabocchevolmente abbondanti non impedite, e non trattenute posson tutte per la maggior velocità acquistata senza uscir dal letto trascorrere al Mare. Così accade ne' corpi degli animali, ne' quali, massimamente quando son sani, con più, o men tardi moti, o vero, a dire in altra forma, con maggiore, o minor velocità a guisa di Fiume tutto si rinnova, e tutto si promuove. Si rinnovano le ossa, e fin' all' ugne si rinnovano, & a

gui-

guisa di Acque di tardo moto, le loro parti vengono a promuoversi dalle parti, che succedono, e dopo alcune settimane evidentemente si veggon le ugne non essere le medesime, che prima furono. Ma con moti più veloci per li vasi, che si chiamano linfatici, corrono le liquide sostanze: dalle quali molte sgorgando nelle vene sanguifere acquistano movimento più veloce. E sono le vene sanguifere di ampiezza assai maggiore dell' ampiezza delle arterie: e pur per le arterie, quantunque più anguste tutto facilmente trapassa, e si tragitta. Cioè, com'io diceva, di alcuni quasi Fiumi il moto delle liquide sostanze per le arterie è molto più veloce, che non per tutte le vene unite insieme, o sanguifere, o linfatiche, o altre, che siano. E al proposito di spiegare i moti delle liquide sostanze per li vasi del nostro Corpo, quantunque non da gravità, ma dal moto del Cuore tutte dependano, molte delle narrate proposizioni molto bene si accomodano: come, per esempio, chi dicesse, che l'ampiezza dell'arteria polmonica rispetto all' ampiezza della vena cava presso all' orecchia del destro ventricolo del cuore abbia la proporzione, che à la velocità del sangue per la vena cava alla velocità del medesimo sangue per l'arteria polmonica, direbbe la verità; così similmente delle ampiezze, e delle velocità del sangue per li vasi appartenenti al sinistro ven-

ventricolo del cuore ſi debbe dire.

Ma tempo è oramai di reſtrignermi più toſto, che dilatarmi, e di venir preſtamente a quel, ch'io ò promeſso delle cōſiderazioni del Giovane, di cui altra volta ò ragionato a V.E. Diceva egli, che quaſi tutte le ſopradette propoſizioni, ſtimate da molti veriſſime, avean biſogno di gran limitazione. E domandato qual ſarebbe queſta limitazione? riſpondeva, che ſarebbe ſtato biſogno ſupponere i forami, per li quali doveſſero venir fuori i licori, non foſſero maggiori di un punto; e che le ſezzioni non foſſero maggiori in latitudine del nulla, come di una linea geometrica. A che io replicava, che queſta limitazione diſtruggeva tutto; perocche forame quanto un punto, e ſezzione lunga sì, ma ſenza latitudine, non ſi danno; e quando pur ſi daſſero, l' Acqua, che ſempre è corpo, cioè ſoſtanza di tre dimenſioni, non potrebbe per tali aperture venir fuori. Ma il Giovane approvando il mio detto ſoggiugneva, che alla più corteſe maniera biſognava limitare le propoſizioni, e reſtrignerle a pochi caſi, i quali, quaſi tutti ſi comprendono con dire, che i forami, e le ſezzioni abbiano tutte le loro parti egualmente lontane dal centro della terra; a cui rettamente da tutti ſi ſuppone eſſere indirizzato il moto de' gravi. Io gli diceva, che queſta limitazione pur ella diſconciava molto le dottrine di gravi Autori, li

quali parlavano di Acque correnti, e di vasi come botti sempre piene di acqua, nelle quali i forami, o le sezzioni da un de' lati non potevano avere le parti egualmente lontane dal centro della terra. Adunque replicavami lo Giovane, con pace di tutti i tuoi gravi Autori bisogna dire, che molte delle proposizioni narrate, apertamente sian false. E che fra gravi Autori egli non si degnava comprender molti, com'io faceva. Tra gravi Autori egli contava Euclide, Archimede, Apollonio, Renato des Cartes, & altri pochissimi, a i quali *de meliore luto finxit pracordia Titan*: nella lettura de' quali bisognasse stare attentissimo, e non prendersi facilmente licenza di mutare le parolette, quantunque paressero tal volta non aver uso; imperocche egli è assai più facile dare in errori, che non è facile saper mutare una paroluzza saviamente aggiunta nelle opere di simili veramente gravi Autori. Di che portava molti esempj, massimamente in Euclide: in cui altri, & altri Autori di minor vaglia, per aver mutato alcune paroluzze, e per aver creduto, che alcune paroluzze non avessero uso, sono dati in assai sconce, e mal ferme dottrine. E restrignendosi al particolare dell' Acqua, raccordava, che quegli, che diede assai che fare a Marcello nell' impresa di Siragusa, il grande Archimede, nel libro *de iis, qua vehuntur in aquis*, supponeva lamine di acqua, delle quali ciascu-

ſcuna aveſse le ſue parti egualmente lontane dal centro della terra. E paragonando una Lamina con le ſue parti egualmente lontane dal centro della terra, ad altra Lamina di acqua pur con le ſue parti egualmente lontane dal centro della terra, diceva, che ſe queſte due Lamine foſsero ſtate in una ſuperficie, come di lago, o di mare ſommamente tranquillo, l'una non debba prevalere all'altra, e niuno moto far ſi debba; perocche dee reſtar fermo l'equilibrio: intendendoſi queſta dottrina di Acque, o di altri licori di eguale ſpecifica gravità. Ma ſe per forza di venti, o di altra qualſiſia cagione, diſpoſizione di organi, o di altre circoſtanze, quali ſi ſiano, una Lamina ſia con le ſue parti più alta, cioè più lontana dal centro della Terra, e ſia nello ſteſſo Mare, o Lago altra Lamina più baſsa, e più vicina al centro della Terra, la ſovrana ſpignerà in sù la ſottana, finche tutto il licore venga ad acquiſtare una ſuperficie, le cui parti ſiano egualmente lontane dal centro della Terra: come farebbono le Acque di uno ſtagno, o del mare, le quali da venti, o da altre cagioni agitate, ſempre tentano l'equilibrio, e ſempre tentano acquiſtare una ſuperficie, le cui parti ſiano egualmente lontane dal centro della terra. Intorno a quali coſe per picciola mutazione di parole le dottrine non camminano con piè fermo, ma di quà, o di là zoppicano. Di che molti dalla ſperienza

ammaestrati nella divisione delle Acque correnti, perche non si faccia pregiudicio a gl' interessati, vogliono le Sezzioni rettangole egualmente alte, e secondo la loro longitudine collocate nello stesso livello. Imperocche essendo egualmente alte, e nello stesso livello se sono egualmente lunghe, daran fuori egual quantità di acqua. Et essendo egualmente alte, e nello stesso livello se una sia il doppio più lunga dell' altra (non considerando la minuzia di minor toccamento) questa, che è il doppio più lunga, darà fuori doppia quantità di acqua: e similmente seguirà in altre longitudini di Sezzioni; cioè Sezzioni egualmente alte, e di varie longitudini nello stesso livello daran fuori le acque a proporzione delle longitudini.

Che se le acque si voglian dividere con forami eguali, e, per esempio, circolari; de' quali uno abbia sù doppia altezza di acqua di quella, che à l' altro, in modo che tutto il cerchio sia in quell' altezza: diceva egli, che per quello, che tien doppia altezza di acqua usciran fuori le acque in proporzione maggiore della dupla con danno, e pregiudicio degl' interessati: tra quali, come miglior regola non si osservi, le acque non saran divise giustamente. E per far chiara questa sua proposizione facilmente prima dimostrava, che per un forame, per esempio, circolare, il cui piano non sia orizontale (come può esse-

esſere ne'doccioni ritorti) l'acqua nō eſca egualmente veloce da tutte le parti di eſso forame circolare; ma che più velocemente eſca dalle parti più ſottane. Per eſempio, al cerchio, il cui piano ſia perpendicolare all' orizonte, maggior quantità di acqua uſcirà dal ſemi circolo ſottano, che non dal ſemi circolo ſovrano. Imperocche l'acqua, che preme sù 'l ſemi circolo ſottano, è tanto più alta dell' acqua, che preme sù 'l ſemi circolo ſovrano, quanto è il ſemi diametro di quel circolo. Così ſimilmente di tutte altre immaginarie diviſioni del forame circolare affermava doverſi dire. A me pareva, che contro queſta dottrina non ſi poteſse dir coſa ſuſsiſtente: avvenga che, ſe Noi abbiamo due forami eguali, ma in varie altezze, egli è comun parere in chiariſsime oſſervazioni fondato, che maggior copia di acque in tempi eguali ſi verſi dal ſottano, che dal ſovrano. Ma ſe noi faremo un forame tanto maggiore, che baſti a comprendere i due già detti forami, che verranno ad eſser parti del maggiore, non v'è ragione alcuna, per la quale dalla parte ſottana non continui ad uſcir più copia di acque, che dalla ſovrana in quel modo, che prima avveniva: oltre che tutte le oſservazioni, che ſi poſsono fare, confermano queſta ſteſsa verità. Ora ne' lati di una botte, per eſempio, o per dir meglio di un vivajo parallelepipedo, ſiano due forami eguali, e circolari; ma ſopra l'eſtremo infimo

di

di uno premano acque doppiamente, per esempio, più alte, che non sono alte le acque, che premono sovra l'altro infimo estremo dell'altro forame. Perche tra le altezze di acqua sovra tutte le parti dell'uno forame, rispetto alle altezze di acqua sovra tutte le parti dell'altro forame non si conserva, e non si osserva questa dupla proporzione di Altezze di acque; che di certo maggior della dupla è sù le parti del forame circolare inferiore: e' conchiudeva, che per lo forame sottano doveva uscire più del doppio di acqua. In che è degno di maraviglia, che dallo stesso suggetto, e dallo stesso soppostо di chi pretende il contrario, si dimostra il contrario: come si dimostra appresso, ove si spiega la Fig. XI.

Quel, ch' egli accennava poter accadere, è, che sezzioni eguali, ma non simili (come eguali, ma simili non sono i rettangoli, per esempio, che ànno i lati vicendevlomente proporzionali) collocate secondo i lati omologi perpendicolari all'orizonte, o pure egualmente inclinati, e in altezze proporzionali a questi lati omologi, versin le acque a proporzione delle altezze: e di ciò portava la dimostrazione, che si legge appresso, ove si spiega la Figura XII.

Ma già è tempo di dar fine a questo quarto Discorso; e, se 'l concedete, sù questa medesima materia farò il quinto, e dirò in esso i comodi, e gl' incomodi, che recan le

Ac-

Acque alle provincie. Et appresso pur, se 'l concedete dirò delle Acque, che in gran copia molti, e molti anni addietro mandò fuori il Vesuvio; e dirò del ritirarsi del Mare da queste sponde intorno al Vesuvio; dirò delle Saette senza scoppio (*coruscationes* credo io direbbono i Latini) che si videro nell' ultima volta dentro la colonna di fummo, e cenere, che 'l Monte mandava in sù: e così per quanto le forze mi permettono, con le considerazioni sù queste, & altre simili materie, anderò soddisfacendo all'ardente desiderio, ch' io ò di servire V. E. alla quale umilmente sempre come devo, e profondamente m' inchino.

Emissario in un lago non mai vien a livello delle più alte acque totalmente pieno di acque correnti. Fig. XIII.

A Proposito di quel, che si è detto, che molte volte Fiumi entrando in altri Fiumi, & acquistando le loro acque maggior velocità non fanno grande altezza: mi piace notare, che se alla sponda di un Lago si faccia un' emissario, non basti l'acqua di un Lago ampio quanto un Mare a fare, che tutto l' emissario a livello del Lago sia occupato dall' acqua, che vien fuori; ma sempre una parte ECDF si vedrà senza acqua per la fuga, e velocità delle acque in CGHD, che si

si precipitano verso I. In questo caso tutto il Lago si mette in moto tale, che corpi notanti in esso, quantunque lontani dall' emissario, non impediti da altre cagioni, sono portati all' Emissario; e la superficie delle acque del Lago vien' ad essere quasi che un piano inclinato all' Emissario.

Qualche volta tutti i forami eguali per circostanze, che concorrono, mandan fuori le acque a proporzion delle altezze di esse acque. Fig. XIV.

AI lati del vivajo A E, come nella Fig. XIV. sempre pieno, siano due forami, che senza impedimento, o trattenimento ricevan le acque dal fondo in sù, qual suggetto in molte forme può variare, & abbian le bocche C, e D in piano chiamato orizontale, equidistanti dal centro della Terra; ma le altezze C A, e D B abbian la data proporzione. Il vero si è, che se le bocche C, e D saranno eguali, & eguali pur siano le altezze C A, e D B, le acque, che in tempi eguali verran fuori per le bocche C, e D, saran pur esse eguali. Ma essendo le bocche eguali, se sono disuguali le altezze, ragionevol si è, che a proporzione delle altezze debban venir fuori le acque: come se C A fosse per esempio la meta di D B, par ragionevole, che in egual tempo doppia quantità di acque debba venir fuo

per

per la bocca D. Che se disuguali fossero le bocche, e disuguali fossero le altezze (non considerata la minuzia del maggiore, o minor toccamento) la proporzione delle acque, che vengon fuori per le bocche C, e D, dovrà dirsi composta dalla proporzione delle bocche, e dalla proporzione delle altezze. Così se i forami C, e D guardassero all'in giù, e da sù ricevessero le acque; e di altre posizioni similmente si dovrebbe ragionare.

Qualche volta forami eguali sotto acque con varie altezze per circostanze, che concorrano; non mandan via fuori le acque a proporzione delle altezze.

Supposto quel, che è vero, che per forami eguali, sovra i quali premano acque con disuguali altezze in dato tempo maggior quantità di acqua esca per lo forame, sovra di cui l'acqua tiene maggiore altezza: non fà mestieri provare, che per un dato forame, le cui parti non siano egualmente lontane dal centro della terra, maggior quantità di acque esca dalle parti sottane. Ora siano a i lati piani perpendicolari all'orizonte del vivajo A C sempre pieno, i due forami eguali; e per esempio circolari D, & E, come nella Figura XI. Ma l'altezza dell'Acqua F A sovra l'infime parti del forame D sia doppia dell'altezza dell'acqua G A sovra l'infime parti del forame

me E: dico che assai più del doppio di Acqua rispetto a quel, che esce per E, si verserà per D.

Imperocche tirata qualsisia orizontale HI, che divida il cerchio D nelle parti KLI, & IMK: e similmente tirata una orizontale NO, che divida il cerchio E nelle parti PQO eguale a KLI, & ORP eguale ad IMK, sarà FH eguale a GN. Che perciò HA sarà maggior della doppia di NA. Adunque per KLI in tempo dato uscirà di acqua più del doppio di quella, che uscirà per PQO. E perche ciò avviene comunque si tiri la linea HI, e in qualunque proporzione si divida il cerchio D: ne siegue, che per lo forame circolare D in maggior proporzione della dupla si verserà l' acqua. E similmente si dovrà ragionare di ogni altra proporzione d'inegualità, che si mettesse tra le altezze FA, e GA. Ma in ciò sia bene avvertire, che tutto il forame D si suppone sovra l' orizontale FM; e tutto il forame E si suppone sovra l' orizontale GR; e che altrimente avverrebbe se 'l forame D tutto sotto FM immediatamente fosse; e 'l forame E tutto sotto GR immediatamente fosse aperto; & altrimente avverrebbe, e vi sarebbe qualche compenso, se dal centro de' cerchj si supponessero le altezze FA, e GA.

Certi

Certi forami eguali sotto acque con varie altezze versan via fuori le Acque a proporzione delle Altezze. Fig. XII.

SIa come nella Fig. XII. il vivajo A C perpendicolare co i suoi piani sù l' orizzonte, e sempre pieno, e ne' forami rettangoli Y R & X V, come B S a B T, così S R a T V; e così T X ad S Y sarà la sezzione X V eguale alla sezzione Y R: dico che ragionevol sia affermare, che tali sezzioni versin le acque a proporzione di S B a T B. Imperocche da qualsivoglia punto I nel lato S R si tiri l' orizontale I M (che sarà parallela ad S Y) e come S R a T V, così S I a T N, e da N si tiri pure l' orizontale N L: sempre Y I sarà eguale a T L, e sempre sarà ragionevole dire, che l' acqua, che uscirà per Y I, rispetto all' acqua, che uscirà per T L abbia la proporzione di S B a T B; che è la stessa di S I a T N; che è la stessa di I B ad N B; che è la stessa di T X ad S Y. Et egli si dee avvertire, che 'l punto I in S B si è preso a caso, e si è detto da qualsivoglia punto I nel lato S R. Così se noi in luogo di dividere S R, e T V in I, e in N similmente dal principio dividessimo gli altri due lati omologi de' rettangoli eguali X V, Y R, e da' punti delle divisioni tirassimo le linee parallele a gli altri due lati avverrebbe lo stesso.

DISCORSO VI.

ARGOMENTO.

Dell'Uso infinito delle Acque; e come i comodi, o gl' incomodi delle Acque proccurare, o proibir si possano.

DI tutte le cose, quantunque minime, e neglette, e di tutto ciò, che al veder corto degli Uomini, di niun valore, e vile apparisce, infinito senza dubbio egli è sempremai in Natura l'uso. Lo che facilmente si comprende da coloro, che in qualsisia corpo san ritrovare tutto quel, che in qualsisia corpo immaginar si può; e da quello Ippocrate, che se non fù discepolo, fù certamente amico di Democrito, nel non inteso, o da molti mal' inteso Libro della Vecchia Medicina, fù chiaramente insegnato. Adunque, Eccellentiss. Sig. con assai miglior ragione dobbiam dire di tante, e tante Acque, che copiose nel Mondo si osservano, infinito esser l' uso; e in opere infinite, o che siano puramente naturali, o che vi si mescolino le Arti, e le invenzioni umane, entrar a parte le Acque, e aver luogo, & uso le Acque. Opera naturalissima delle Acque è portar giù dalle altezze della Terra quanto v' è di più minuto, o, per dir meglio, quanto v' è

di

di men grosso, e di men resistente; onde avviene quel, che si vede in molti luoghi, esser restati i Monti quasi nude, e spolpate osa della terrena mole, senza piante, senza erbe, inutili agli armenti, e sterili di ogni frutto stimato buono per gli Uomini, sembrare servir solamente a romper l'aria, e in una, o in altra maniera a far giuocare variamente i venti, e a combattere, per così dire, con le tempeste. Opera delle Acque fù, che molte Provincie, non che Città, le quali erano vicine al Mare, fatte oggi ne siano assai lontane; e che in molti luoghi di mano in mano si vadano riempiendo i lidi: ch'io, per non dire d'innumerabili Paesi sù la terra, nè di Alessandria, che fù su 'l lido in una delle foci del Nilo, e sono già secoli da ch'ella per molte, e molte miglia si ritrova lontana dal Mare, nè del Seggio di Porto di questa Città, nè di cento, e cento altre cose: dirò che a nostra memoria il porto, che dicono nel Molo picciolo a sinistra del Molo grande, era assai più sgombro, e più ampio di quel, che al presente si vede, e non era di fondo tanto rialzato: e sù l'entrar del Molo grande, per molti passi si vede il porto così pieno di terreno, che molte Felluche vi si possono mettere in asciutto; e vediamo ne' luoghi, ne' quali batteva il Mare, nuovi ordini di case essersi cominciate a fabbricare, & altri nuovi lungo il lido potersene fabbricare. Nè devo tacere della Città di Vinezia, che in mez-

mezzo alle Acque miracolosamente si vede fondata; nondimeno non è ella come prima assai lontana da questo pericolo di ritrovarsi un giorno in secco, e attaccata al continente. Naturale opera dell'Acqua possiam dire, che sia stata, che molti edificj, che furono fondati sopra la superficie terrena, oggi in tutto, o vero in parte si veggano sotterrati: e in confermazione di ciò non metterò in vostra considerazione quel, che si vede nella Chiesa dell'Incoronata di Napoli all' incontro della Chiesa della Pietà; perche forse in parte dal molto terreno, che fù tolto al fosso, che si fece intorno al Castello nuovo, avvenne, che l' Incoronata di molti palmi fosse posta sotto la strada, per la quale oggi si passeggia; ma chiunque è stato in Roma à potuto ben osservare la galantissima, e ben' intesa Colonna Trajana per molte braccia sotto le vie pubbliche. Nè voglio io perciò negare, che ad arte, o per moti della terra, o per altre cagioni, spesse volte cose simili possono accadere; ma non è egli da dubitare, che le Acque sempre portan giù, e che sempre per le Acque molto si toglie da i Monti, e da i Colli, e da tutti i luoghi più alti della Terra; e per questa cagione principalmente le valli, e i fossati, e i lidi di ciò, che portan le Acque si riempiono. E da questo pur, che portan le Acque in molti luoghi diverse pietre s'ingenerano, e con mirabil artificio di natura di varie, e vaghe forme si lavo-

vorano le pietre Tofi. Nè solamente nella superficie, ma per dentro ancora le viscere della terra, come nelle cave, che si fanno a varj fini, chiaramente si scorge, infiniti sono gli effetti delle Acque. Similmente quasi in tutte le Arti, e in tutte le opere degli Uomini grandissimo è l'uso delle Acque: e benche tra queste molte ne siano, come lo stampar delle monete, che senza le Acque pure stampar si possono, tuttavia assai più facilmente, e con minor fatica degli Uomini con l'ajuto delle acque si fanno. Per conoscere in qualche parte nell'umana vita il grandissimo uso delle Acque basta solamente aver occhi, e girne attorno in varj luoghi osservando le opere innumerabili degli Uomini, che da varie sperienze, e da varie specolazioni ammaestrati, delle Acque o stagnanti, o correnti, che siano, variamente si avvagliono. Chi vuol cuocere; chi vuol'addolcire; chi vuol macerare; chi vuol purgare; chi vuol battere varie cose; chi vuol distendere il ferro; chi vuol valcare, & assodare i panni; chi vuol macinare, e sminuzzare; chi vuol segare; chi vuol trarre, e spiegar le sete da i bozzoli; e chi vuol in varie maniere filarle, e torcerle: o delle acque tiene somma necessità, o delle acque per far più facilmente il suo lavorio si prevale. Altri dal Mare estrae il sale, che è tanto utile agli Uomini: altri dalle Acque lo raccogliono, che vengon giù da i fonti ne' Monti, come nel Tirolo io osser-

ſervai nell'anno 1684. : altri in Zolle ne raccoglie il Rame : altri l'Alume : altri il Vitriolo, e tutto quel, che in Acque pure, o vero in Acque, che forti in qualche modo a dir s'abbiano, miſchiar ſi può. Sono le Acque aſſolutamente neceſſarie a conſervare la vita degli Uomini, e di tutti altri viventi. Sono le acque atte a dare molti comodi, e molti utili a i Popoli, & al beſtiame nelle campagne, & a quei, che abitano nelle Città, e in altri luoghi chiuſi. Ma a ſimilitudine di quel, che del fuoco cantò Ovidio, dobbiam dire, che ſono tal volta le Acque la total rovina, e 'l total naufragio delle campagne; e che a luoghi aperti, e che a luoghi chiuſi ogni maggior danno apportino. Qual verità ben conoſciuta da i più periti Capitani nelle guerre, o per difeſa, o per offendere, in molte, e varie occaſioni delle Acque ſi prevagliono. Ma non mi par ragionevole di queſti, & altri uſi, e commodi, o vero incomodi, che poſsono, e ſogliono apportare le Acque, teſsere quì come che una iſtoria, e diſcendere a tutte le coſe particolari. Io mi tratterrò alquanto co 'l dire di alcune poche di quelle moltiſſime occaſioni, nelle quali, o dalla gran copia, o vero dal difetto, o penuria delle Acque ora giovando, ora nuocendo, maggiori, e più gravi conſeguenze naſcono. Nondimeno mi giovera prima dar qualche regola univerſale a queſti, che delle Acque ànno ſcarſezza, & a quei,
che

che dalla Natura, o per opera de' nemici dannosa sovrabbondanza àn di Acque.

Quei, che tengono scarsezza di Acque, se non possono di lontano per canali, e per aquidocci condurne, alle poche Acque loro devono proibire, & impedire le vie più corte de' loro flussi. Imperocche per le vie più corte, come dissi in altra Lezzione, sono i flussi più rapidi, e veloci; e per le vie più lunghe avendo le Acque più lento, e più tardo moto, sempre viè più s' ingrossano, e secondo i siti più, e più ampiamente si diffondono, e di mano in mano più facilmente si possono distribuire, onde poi maggior comodo ne tragga la Provincia, o Regno, che sia. Oltre che in questo modo regolate le Acque viè più si conservano ne gli alti siti; e quando Noi abbiam le acque ne' luoghi più alti della Provincia, se mai si conosca bisognare delle medesime un moto più veloce, e più violento, o che si vegga in qualche congiuntura ben fatto allagare parte del paese, dandosi alle Acque atta caduta, facilmente avremo gli effetti desiderati. Ma se Noi abbiam le acque basse, quantunque copiosissime, egli è impossibile, o vero almeno assai difficile, e tal volta di spesa incomportabile, portarle in sù per farle poi con moti impetuosi, e veloci giù cadere. All'incontro quei, che tengono Acque in copia grande, e dannosa alla Provincia, come per le Paludi pon-

tine vien creduto il paese intorno Terracina assai men utile a i Popoli di quel, che sarebbero asciuttate quelle campagne, devono proccurare, che alle medesime Acque si conceda la via più repente, e più corta verso il Mare, o verso altri luoghi, ne' quali le sovrabbondanti Acque possano giù scolare; e devono togliere tutti gl' impedimenti al corso facile delle Acque. Il mio parere per ritrovare le vie più corte alle Acque, che sono in alto, è che se n' abbia riguardo alla perpendicolare del luogo, perche la perpendicolare è la brevissima: e come si conosca la via più corta, egli è facilissimo conoscere le vie, che più, o men lunghe sono: nè mi pare dover io quì in cosa tanto facile aggiugner altro.

In queste poche massime si comprende quasi tutta la scienza di quanto e di bene, e di male si può far con le Acque; o perch' elle sian copiose; o perche siano più, o meno scarse; ò vero perche affatto non se ne veggano in un paese. E per far del male, e per far del bene grandemente giova la notizia delle proprietà, o circostanze, che in varj luoghi concorrono: come, per esempio, nella Città di Napoli dalla moltitudine di vaghissimi, e dilettevoli fonti di Acque buone, che vengono per aquidocci, tolti alcuni minuti incomodi, tra i quali il maggiore sarebbe di far cessar l' uso de' Molini ad acqua: chi credesse, che a tempi di guerra dalle rot-

ture

ture degli aquidocci, e dal deviare delle Acque per le Paludi altro grave incomodo potesse ricever la Città, di gran lunga a mio credere s' ingannerebbe; come in effetti si narra, che restasse ingannato, chi credette per questa via incomodar Napoli, che 'l deviar le Acque apportò più danno a gli aggressori, che non alla Città. Independenti dagli aquidocci sono in Napoli altre, & altre Acque di ottime qualità, che scaturiscono nel fondo di molti pozzi; e si vede pur qualche picciol fonte, che non à che far con le Acque, che vengon di fuori. Io non voglio cercare donde vengano queste Acque; perche già mi pare nelle passate Lezzioni averlo a bastanza accennato. Nè voglio esaminare se sia vero quel, che si crede dell' antico fiume Nilo perdutosi sotterra ne' luoghi, dove Napoli è fondato: del qual fiume si narra, essere l' antica Statua, che si vede incontro alla Cappella de' Signori Pignatelli a Seggio di Nido; a cui anni addietro aggiunsero un capo posticcio con l' iscrizzione, che dal Nilo, fiume, corrotta la voce, si dica oggi Seggio di Nido, che dovrebbe dirsi di Nilo. Solamente quì mi pare dover io accennare, che in un libro manuscritto, che si conserva nella Librerìa del Sig. Principe di Cellamari, e fù composto centinaja di anni addietro da un Caracciolo detto il Carafa, e credo io sia quello medesimo, di cui si legge il sepolcro in San

Domenico Maggiore, tra altre opinioni vere, e falſe de' ſuoi tempi, e più vicini all'origine del Seggio, vi ſi legge, che Nido fù detto quel luogo dalle Scuole, che vi ſi tenevano, ove ſi annidavano i figliuoli. Siaſi la coſa com'eſſer ſi voglia, torno a dire, che in Napoli molte Acque ſono independenti dagli aquidocci; e che fin nella riva di Poſilipo ſi vede un fonte non grande sì, ma di acqua perpetua, & aſſai buona; e in molti luoghi di quella contrada cavandoſi alquanto alle radici del Monte ſi trovano Acque di buona qualità. Sappiamo non eſſer così la Città di Buda in Ungherìa, che poſta di pochi paſſi in alto ſito, quantunque ella abbia viciniſſimo un de' maggiori fiumi di Europa, il Danubio: nondimeno a tempo, che i Turchi la poſſedevano, non aveva più che tre ſoli pozzi di acque peſſime, da non potere con l' uſo di quelle conſervarſi la vita, nè men delle beſtie. I Turchi in quel tempo ſi avvalevano delle Acque del Danubio, & erano le vie, per le quali diſcendevano mal difeſe, e mal difeſo era un tratto di terreno da quel lato tra la Città, & il fiume; e da Peſt, che è all'altra riva, co'l cannone ſi potevano batter le vie, per le quali ſi diſcendeva a prender le Acque. Che ſe queſta notizia aveſsero avuta i Criſtiani nell'anno 1684. ſemplicemente co'l fare ogni sforzo per impedire a i Turchi l'uſo del Danubio in po-

chi

chi giorni avrebbero potuto aver nelle mani la Città: sotto la quale da' patimenti, e da varie infermità, più che da ferro, fù quasi disfatto in quell' anno l' esercito Cristiano. Nè questa è una semplice mia speculazione, o pure mia immaginazione; conciosiacosache nell' anno 1686. ritornati i Cristiani all' essedio di Buda, ritrovaron ben difese le vie accennate, per le quali i Turchi discendevano a prender le acque. E finalmente dopo alcuni mesi gloriosamente presa per assalto quella Città, conosciuto il vizio, e la mala qualità de' pozzi, e conosciuto il difetto di acque buone, sò ben io, quanto più certamente io saper me'l possa, che S. M. Cesarea, che Dio guardi, cercò consiglio per rimediare a sì grande inconveniente, e seriamente vi fece pensare. Ma sentendosi, che i Turchi, per le loro replicate disfatte erano più atti a perdere il resto, che a ricuperare il perduto, se ne trascurò in quel tempo l' esecuzione. Così quand'è il Tremuoto, e quando il Vesuvio vomita fuochi, tutti si picchiano il petto; ma appena fermata la terra, & acchetato il Monte si vive, come prima.

Quando io penso quanto importi conoscere il debole de' nemici, dico, che imprese gravissime, nelle quali non bastano anni, in poco tempo si potrebbero portare a fine, se da quelli, che le imprendono si conoscesse il debole della contraria parte. E fù provvidenza di Dio, che i Turchi di tre, o quattro giorni di

tem-

tempo tardarono a conoſcere quanto importaſſe aver l'Iſola, che a fronte della Città di Vienna è poſta in mezzo del Danubio. Che ſe foſſero ſtati ſolleciti ad occuparla, com' egli era faciliſſimo; o almeno ſenza occuparla, ſe quei, che traſcorſero de' Turchi, per far prigioni coloro, che fuggivano da Vienna, aveſſero bruciati, o rotti i ponti, per li quali la Città comunica con l' oppoſta riva del fiume, dieci mila, e più Soldati Criſtiani non avrebbero potuto per li ponti, entrar nella Città di Vienna, in cui nulla mancava, ſe non che Soldati da difender le mura. Perocche non ſoſpettandoſi, che fin ſotto Vienna poteſſero avanzarſi i Turchi; e dormendo tutti ſicuri ſotto il valore, e la fede del Bodiani, che doveva guardare il Rab, non v' erano, che i Cittadini, e quel reggimento raccolto dalle Maeſtranze di varj Arteſici, che ordinariamente a tempo di pace guarda le porte della Città. Nè queſt' altra è mia ſemplice ſpeculazione, o immaginazione: anzi aggiungo, che ſe quell' Iſola foſſe ſtata prima ben conoſciuta da' noſtri, in quei pochi giorni portando anche molti viveri s' avrebbero potuto in quell' Iſola ſalvare da ſeſſanta mila perſone, le quali o furono trucidate, o furono fatte ſchiave da' Turchi. Non è queſta mia ſemplice ſpeculazione dico; imperocche paſſato il pericolo, e ſu 'l fin dell' anno 1683. conoſcendo i noſtri il peſo in tutti i caſi,

casi, e la facilità di tener l'Isola, fecero molte fortificazioni nell'Isola, per la quale sempre la Città può comunicare, e ricever soccorsi dalle ricche Provincie, che sono di là del Danubio. Quali fortificazioni a spesa di molte migliaja di fiorini, per grazia di Dio non ebbero uso; perche i Turchi ebbero altro che pensare, che ritornar sotto Vienna. L'Isola accennata è assai più lunga, che larga, e gira intorno a più di dieci miglia. Nella state ella è abbondantissima di erbe da potere sostentare un buon corpo di cavalleria. Et essendo nata per allagamenti del Danubio, dovunque si cavi, e si faccia fosso, presto si trovano le Acque del Danubio: in modo che con due, o tre mila zappe in due, o tre giorni egli è facilissimo dal lato, che guarda la Città, metterla in difesa; che dall'altro lato di sì buon fondo, così ampio, e così repente è il ramo maggiore del Danubio, che di altra fortificazione non à bisogno.

Fù provvidenza del Cielo la superbia de' Turchi, che si credettero invincibili, e disprezzaron la difesa di sì nobile, e sì gran fiume, il Danubio, quale senza contrasto a Crems fecero passare all'esercito, che guidato dalla felice memoria del Rè di Pollonia, veniva al soccorso di Vienna. E fù provvidenza del Cielo la cecità, con che i medesimi Turchi si fecero quasi montar su'l capo, a dir così, nella cima del Monte Kalinberg il

va-

valorosissimo Duca di Lorena, che guidava gli Austriaci: i quali scendendo dal Monte molto vicino alla Città con picciolo combattimento, come mi narrò il forte, e valoroso mio discepolo D. Francesco Piccolomini, che vi si trovò presente, turbarono da quel lato i Turchi, e si accostarono al fosso della Città, e si diedero la mano con gli assediati. Con che il primo Visir Mustafa Cara, nè men sapendo quel, che gli era avvenuto, si stimò obbligato a fuggire con 200000. persone, e lasciar preda de' Pollacchi i suoi ricchi padiglioni. Io non dirò del Serenissimo Duca di Baviera, e degli altri, che marciando trà i Pollacchi, e quei, che guidava il Lorena, molto contribuirono a quell'impresa; perche non è questo il mio istituto. Ma continuando a dir delle Acque, dico, che gli assediati co'l far cadere Acque nel fosso, potevano in quell'assedio incomodar molto i Turchi, i quali del fosso altro non guadagnarono, che quel breve tratto, che è trà i due baluardi, ch'essi attaccarono nel più alto, e nel più forte sito della Città; che fù un' altro errore. Tutto il rimanente del fosso fù sempre in mano de' difensori. Li quali di quà, e di là dentro il fosso potevano alzar argini da tener le Acque; e potevano far cadere in mezzo a gli argini le Acque de' pozzi copiosi: li quali in Vienna non sono gran cosa sotto il piano del fosso. Et io non dubito, che le Acque di questi poz-

pozzi ſiano alla ſteſſa livella delle Acque del Danubio, che con un ramo paſsa ſotto la Porta roſsa. Che perciò le medeſime Acque del Danubio ſi potevano innalzare, e per canale ſi potevano far cadere in mezzo a gli argini di quà, e di là da' due baluardi attaccati. Ma per innalzare le Acque del Danubio non ſarebbe baſtata la diligenza di Fra Bonaventura, a cui fù commeſsa l'opera di aſciuttare il ſuolo dell' Arzana, mentre vi ſi fabbricava attorno: e fece tanti giucarelli, che ſe non foſse ſtato il Maeſtro di Campo Generale D. Vincenzo Tuttavilla, che ſi accorſe della debolezza del Frate, ſarebbe ancor imperfetta la noſtra Arzana. Sarebbe biſognata la diligenza del Grande Archimede, o almen di colui ad imitazione del Grande Archimede, il quale nelle ultime fortificazioni fatte a Meſſina poſe in opera la Chiocciola: e come mi narrò il Sacchetti Ambaſciadore al Papa per la Religion di Malta, che in quel tempo ritornò da Malta in Roma, con la Chiocciola aſciugava per così dire il Mare in quei foſſati, dove ſi lavorava. Una, o due ſimili Chiocciole averebbero potuto innalzar le Acque del ramo del Danubio, fatto prima penetrar nella Città; e far come che un fiumicello perpetuo per canale, che aveſse portato le Acque in quella parte del foſso, ch'era occupata da' Turchi.

Queſto è per chi tiene le acque alquanto baſse: e che per far bene, o per far male vuole

avvalersene; che per quei, che le tengono assai basse, le diligenze per lo più sono infruttuose. Che perciò io diceva, che per far' altrui bene, o male, spesse volte molto importi tener in alto sito le Acque; donde facil si è portarle giù: e per averne copiosissime, e in alto sito, molto la Città di Ferrara con ragione teme di non restarvi un giorno sommersa, e come che affogata. Gli Olandesi ànno in molti luoghi le Acque de' fiumi tanto basse, che 'l Mare co 'l flusso per alcune miglia dentro gli alvei giuoca assai efficacemente. Ma conoscendo essi, che le Acque del Mare sono più alte di molte spaziose, e fertili loro campagne, gli anni addietro rompendo i ripari fecero allagare il paese; con che difesero Amsterdam dal furor de' Francesi, che poche ore appresso accostandosi alla Città, ritrovarono il Mare, dove prima eran soliti, non che andare, pascersi i cavalli, e seminavansi le biade. Tanto giova la diligenza, e 'l tenere scienza delle proprietà del paese, e il sapersi avvalere delle Acque: le quali, come si è detto, infiniti comodi, e infiniti incomodi possono apportare.

Io prima di dar fine a questo mio Discorso, voglio brevemente accennare, che tal volta cose facilissime a mettersi in pratica, son poste in disputa da chi meno intende, e se ne perde il beneficio. Altri però vi sono, che ignoranti, e temerarj, senza avere idea

chia-

chiare delle coſe, tutto ardiſcono, e ſono ſpeſſe volte cagione di danni graviſſimi: di che molti eſempj potrei raccogliere dalle Storie degli umani accidenti. Ma mi piace chiudere queſto Diſcorſo con una Macchina penſata dal Sig. Paolo Falconieri, Gentil'uomo del Gran Duca di Toſcana, Cavaliere curioſiſſimo, di coſtumi dolciſſimi, e aſſai ben conoſciuto da molti, e principalmente in Roma, e in Firenze. Queſti pensò fare una macchina adattata ad un fonte, e ad una urna del ſuo cortile, che portaſſe sù le acque, e faceſſe un picciol Fonte nel ſuo primo appartamento. Il penſiero fù di coſa picciola; ma può dare argomento di coſa grande. Egli voleva, che tutto ſi poteſſe fare con la ſola gravità dell' Acqua del fonte, che doveva empiere un ſecchio grandicello, che calando giù ſi doveſſe votare poi nell' urna; ma nel calar giù doveſſe portare sù un ordine di ſecchj minori, che ſi dovevano empiere nell' urna. E di mano in mano altro, & altro ſecchio grandicello doveva farſi pieno dell' Acqua, che ſcorreva dal fonte, e calando giù doveva votarſi nell' urna; e in tanto doveva ſpigner sù i ſecchj minori: de' quali quello, che nella detta forma veniva ad eſſer portato nel più alto ſito della Macchina, capovolgendoſi doveva verſar le Acque per fare la fontanella nel primo appartamento. La coſa fù poſta in diſputa: e vi fù chi con grave eſpreſſione ne-

gava la buona riuſcita. Vi fù però altri, che apertamente diſſe, che tutto poteva, e doveva riuſcir bene; e portava un' argomento, che poteva appreſſo gli più intendenti far veder chiara la poſſibilità della coſa; ma a quei, che meno intendevano, ſi dava occaſione di maggiormente diſputare. L' argomento era quel, che ſi vedeva ne' mulini, che ſono in mezzo al Tevere: ne' quali la ſperienza à inſegnato quelli Artefici di raccogliere le gocce di Acque, che cadono dalle tavole della ruota in mezzo al fiume, e farle andare per un canaletto da bagnar perpetuamente, acciocche non ſi riſcaldi, & accenda fuoco nella barca, il ferro, intorno al quale gira la ruota, ch' è in mezzo al fiume. Io alcuni anni appreſſo viaggiando in sù per le ripe del fiume Adige, vidi molti orti aſciutti, e aſſetati, che avevan vicine a guiſa di Tantalo le Acque copioſe dell' Adige, e non trarne profitto. Ma un contadino a lato di un di queſti orti aveva diſpoſta sù l' Adige una ruota con una corona di ſecchj: de' quali la metà piena di acque gravitava men della forza dell' Adige in muover la Macchina. Et egli era neceſſario nel girar della ruota, che 'l ſecchio, ch' era venuto sù quanto importava il diametro della ruota, ſi volgeſſe, e daſſe le Acque da annaffiare, e far fertiliſſimi gli orti. E tutto in ſempliciſſima Macchina ſi faceva co 'l moto delle Acque ſottane per lo letto dell' Adige traſcorrenti. E coſa

cosa in gran parte simile a questa era quella, che far voleva il Sig. Paolo Falconieri : cioè che co 'l peso delle acque, che scorrevano dal fonte posto giù nel cortile, voleva, che si fosser dovute innalzare sù dentro i secchj minori le acque da darsi al picciol fonte nel primo appartamento : e consisteva la Macchina nella disposizione de' secchj maggiori, e minori da girare intorno a un rocchetto. E con ciò a V. E. fò umilissima, e profondissima reverenza.

Nella Figura XV. si disegna la Macchina da portar sù le Acque nel primo appartamento, come si è detto.

A B rocchetto, intorno al quale gira la corona de' secchj di doppio ordine maggiori, e minori.

H, H, H, H, secchj maggiori, de' quali ad uno ad uno si empiono delle Acque perpetue del Fonte D, che si dee votare dentro l' urna C.

I, I, I, I, I, Ordine di secchj minori, che si empiono delle Acque dell' urna C: de' quali uno versa le Acque in alto nel canaletto F E.

F E canaletto, che riceve le Acque dall' ordine de' secchj minori per fare il picciol fonte nel primo appartamento.

D fonte nel cortile delle acque, di cui si riempiono i secchj maggiori. DI-

DISCORSO VII.

ARGOMENTO.

De' Fiumi di Fuoco, e di Acque, che tal' ora sono venuti fuor dal Monte Vesuvio.

TRa le moltissime cose degne di maraviglia, e della curiosità, & attenzione degli Uomini, che in varj tempi nel corso di molti secoli si sono osservate nel Monte Vesuvio, è certamente, Eccellentiss. Signore, quel, che si narra, essere avvenuto nell' anno 1631., che tra 'l Fuoco voracissimo si videro Acque copiose: e come riferisce il Padre Giulio Recupito, Scrittore di quel tempo, molti affermarono, che avessero veduti rivi di Fuoco scorrere tra rivi di Acque, e Fiamme notanti nelle Acque scorrenti; & andar le Fiamme, come che in trionfo a galla sù le Acque. Di più si narra, che nel medesimo tempo il Mare di molti passi si ritirò da questi lidi. Da che venne in mente ad alcuni di credere, che le Acque del Mare, assorbite ne' cavi spazj del Monte, avessero dato a vedere questi due maravigliosi effetti, l' uno di venire giù dal Monte fiumi di Fuoco, e fiumi di Acque; l' altro del ritirarsi del Ma-

Mare. E sù questi due effetti, & altri appartenenti sarà la presente, e la susseguente mia Lezzione. Ma perche non potrò trattar questa materia, che pur è di Acque, senza parlare insieme del Fuoco, sarà bene prima dire qualche cosa del Fuoco; o vero almeno sarà egli necessario dichiarare quel, che per Fuoco nel presente Discorso io intenda: che a dir quanto del Fuoco dir si può, non è ella materia da comprendersi in breve ragionamento. E benche paja facile, come in verità andandosi schiettamente egli è facilissimo dire quel, che per Fuoco si debba intendere; perocche appena nominato il Fuoco, ciascuno o dotto, o che non sia dotto, intende cosa certa; & a chiunque si domanda del Fuoco, porta e[illegible] a Noi cosa certa, e quella appunto, che senza prendere, e senza dar' altrui occasioni di prendere equivoci, Noi vogliamo, che portata ne sia. Nondimeno molti ci sono, li quali di scienziati vogliono il titolo, e più del dovere compiaciutisi ne' loro sermoni delle voci Caldo, e Freddo, Acido, Dolce, Amaro, Salso, & altre [illegible], delle Acque, e del Fuoco, e di mol[illegible] cose, non solamente apparenti; ma vere, e reali fanno soggetti stravagantissimi; co i quali la Natura dell' Acqua, e del Fuoco nè spiegare, nè intender si può. Che se spesse volte costoro sono stretti ne' passi più angusti delle difficoltà delle cose, per salvare il niente delle loro false opinioni, quasi

quasi che scherzando dicono intender' essi di altro Calore, e di altro Freddo differente dal Calore, e dal Freddo dell' ignaro Volgo; intendere di altro Amaro, e di altro Acido, differente dall' Amaro, e dall' Acido del Volgo; e così di mano in mano di altre Acque, e di altro Fuoco differenti dalle Acque, e dal Fuoco comuni, e Volgari intendere affermano. Con che sempremai in più dense tenebre, donde non mai veder si possa il dolcissimo Lume della Verità, avvolgono le Menti umane; e dando occasioni alle genti d' inutilmente sempre disputare; e par che di altro cibo, che di piati, e risse non sappiano pascere il loro animo. Noi abbiam per determinato da i Matematici dover essere le diffinizioni di cose certe, e determinate; e non esser egli ragionevole con una medesima voce diffinir cose varie, e differenti: come sarebbe, se 'l circolo, e l' ellipse, che pure in molte cose son simili, con una sola voce Noi volessimo nominare. E in vero, che varj Scrittori parlando del Fuoco pazzamente molte specie n' assegnano; e spesse volte vogliono, che Noi per Fuoco dobbiam intendere cose lontanissime da quelle, che la gente comunemente per Fuoco intende. Et al dir di alcuni, tutto quel, ch' egli è forza, virtù, e moto nelle cose, Fuoco si à da chiamare: con che togliono al Volgo quel, che al Volgo si dee concedere, appellar le cose, come a lui piace; e

per

per Vulgo, tolti i Filosofi, la comunità intendo della gente. Alcuni Filosofi fin nella lattuga, e nella procacchia, che spremute quasi tutte si risolvono in acquoso licore attissimo a smorzar il fuoco; nella stessa Acqua, che non sia, come dicono, Elementale de' più cupi, e più profondi Luoghi del Mare, e come volle il Telesio Cosentino nella Neve, che è quell' unica cosa, dalla quale più prontamente, più facilmente, e cō minore spesa Freddo maggiore di mezza State Noi possiam sentire, vogliono, che un certo Calore, e un certo Fuoco vi sia; e un certo Fuoco vi s'abbia a concedere.

Io non disprezzando le altrui speculazioni, e contemplazioni: anzi lasciando tutti nelle loro opinioni, per quel, che adesso mi fà bisogno, mi dichiaro, che per Fuoco quel, che i Cuochi, e i Servi di Cucina, quel, che i Ferrajuoli, gli Argentarj, gli Orafi, che lavorano di metalli; quel, che coloro, che cuocono le pietre vive nelle fornaci; quel, che la gente, che non sà, che cosa sia Filosofia, intende; intendo io, e prendo io per Fuoco. E tale senza dubbio è il Fuoco del Vesuvio; qual è egli il Fuoco, che intende, e prende comunemente la gente, che non sà di Filosofia, e che nè meno sà leggere.

Or di questo Fuoco parlando io dico quel, che in mille osservazioni ogniuno può scorgere, che per durare, e sostentarsi non so-

lo à bisogno di materia accendibile; ma ancora continuamente à bisogno di Aria. E di quell' Aria à bisogno il Fuoco, per quanto le osservazioni fin' ora anno insegnato, che buona è ancora ad alimentare, e a sostentare la Vita de gli animali: de' quali Noi sappiamo, che non durano a vivere in quei luoghi, dove il Fuoco viver non può. Egli è adunque necessario dire, che 'l Fuoco del Vesuvio, non solo non arrivi al centro della Terra, & a' più cupi fondi dell' Abisso, che pur mal nella Terra si può intendere; ma che appena sia in superficie, o poco più che superficiale: non sia, a dirla schietta, più profondo di quel, che per li seni cavi, e per li pori del Monte penetrando, e liberamente giuocando l' Aria possa alimentarlo. E se qualch' uno mi domandasse più giù nel Monte, che cosa creda io esservi? Risponderei, che quantunque forse più giù non manchino e solfi, e bitumi, e nitri, & altre sostanze accendenti, nondimeno Fuoco non vi sia. A mio credere passato un certo segno di non molta profondità, non v' è Fuoco; perocche più, e più giù l' Aria non può liberamente giuocare; e senza l' Aria Fuoco volgare non si dà. Questa mia sentenza è pur d' Uomini gravissimi, trà quali alcuni, o sono stati miei Maestri, o sono stati miei Amici; ma io più tosto le mie proprie ragioni, che le altrui autorità voglio apportare.

Nel numero di quelle cose, che più faci-

cilmente si accendono, e si disciogliono in fiamme, senza dubbio si può annoverare il purissimo Spirito di vino, l'Acquavite, l'Acqua arzente, che dicono in Firenze. E pur' egli è vero, che nell'Acquavita non si accende il Fuoco, che superficialmente. Che se Noi prendiamo un vetro pieno di Acquavite, a cui avvicinata una fiammella, si apprenda il Fuoco, osserveremo giuocar le fiamme solamente nella superficie; e verso il fondo si vedrà l'Acquavite, qual prima una liquida sostanza fredda, e senza Fuoco: cioè fin nel fondo non può giuocar l'Aria. Io non niego, che in quel mentre, che si brucia l'Acquavite, potersi pian piano efficacemente riscaldare il vaso, aprirsi molti pori, e rendersi quegli organi più atti a prender dall'Aria quel, che bisogna per alimentar le fiamme, con le quali, come che per un Fiume, all'in sù più velocemente si consumerà l'Acquavite; ma nel fondo dico io non vi sarà Fuoco; perche l'Aria non vi può giuocare. Io potrei della Polvere di bombarda, e di archibuso dire, che molte volte una parte è inutile, e non si accende; perche in quel brevissimo tempo l'Aria non può venire applicata a tutte le granella della Polvere; e manca quel, che bisogna all'accensione di tutte le granella. E quando Vostra Eccell. comanda, che si faccian feste da rallegrare il Popolo, potrei dire, che quei Fuochi, quei Razzi, quei Folgori artificiali svo-

 laz-

lazzino per ispazio di tempo assai notabile nel Cielo; imperocche non può l'Aria in un brevissimo momento venir applicata a tutte le parti della sostanza accendibile; ma come una parte se n'accende, si dà luogo, e si apron le vie a quel, che bisogna per fare accendere le altre parti. Così, se in vece di Acquavite, o di Polvere da guerra Noi prendessimo Bitumi, Pece, Solfi, Nitri, & altre cose simili, alle quali facilmente il Fuoco si attacca, in vaso cupo, e di notabil fondo non solo osservar potremmo il Fuoco acceso essere solamente nella superficie; ma tali circostanze di stagione, e di altre sostanze poste intorno al luogo, in cui si contengono le cose accendenti, possono concorrere, che mentre una parte risoluta in fiamme se ne consuma, altra parte nel fondo sia gelida, fredda, e rappresa. Quel, che Noi con facile artificio possiam fare, e possiam fare altrui vedere, naturalmente accader può, & accade nel Monte Vesuvio. Et io assolutamente credo, che a perpendicolo, dove nel Monte si veggono le fiamme, andandosi molto giù vi siano le medesime, o simili sostanze accendenti; ma fredde, gelide, e rapprese. Tra le altre cose, che Noi con l'artificio possiam far vedere, v'è questa, che mentre di una gran massa di Solfo, per esempio, una parte se n'accende, e si consuma in fiamme per varie circostanze, che concorrano, altra parte se ne sublimi, e si attacchi ad altri corpi, o che ri-

cag-

caggia, o che si disperda nell' Aria; altra parte se ne strugga, e fatta liquida, tra arene, ceneri, sassi, & altro, che sia, penetri giù, e secondo le vie, che può incontrare, si diffonda anche da i lati; e finalmente trovi luogo, dove di bel nuovo s' induri, e si ammassi in zolle: quali cose, & altre simili gl i Speziali, e gli Alchimisti ben mille volte an potuto osservare. Cioè, dico io, naturalmente può accader nel Monte, che del molto, che è in cima, e intorno alla cima, una gran parte se n' accenda; altra, se ne sollevi, o si disperda in Aria, o ricaggia su 'l Monte, e lo ricuopra, per esempio, di Sale bianchissimo, come si è visto, quanto la Neve; altra gran parte si fonda, e liquefatta penetri giù a perpendicolo nelle viscere del Monte, o vero, secondo che le vie permettono, anche pe i lati si diffonda, e scorra sotterra, finche ritrovi luogo atto, dove di bel nuovo si geli, e si rapprenda; vi si conservi; e forse in altri futuri tempi a nuovi incendj somministri materia. E tra la moltitudine di varie sostanze tal cosa forse v' è, o vi si può generare, che per esser tenue, e assai liquida, non mai si assodi, o geli: e di questa natura par, che sia il Licore, Petroleo chiamato, che per vie occulte scorrendo dal Monte, sovranotare nel Mare vicino al Vesuvio, molte volte si osserva da i Marinari.

Le Acque adunque, che in varj rivi, o fiumi, poco durevoli però, che nel 1631. si

vi-

videro venir giù dal Monte, non furono Acque del Mare: perche non vi fù cagione, che dal Mare le avesse potute portar sù. Il Fuoco del Vesuvio non giugne alla livella del Mare; e quando vi giugnesse non può mandar sù le acque del Mare.

Sò pur' io, che appresso varj Scrittori si legge essersi osservate fiamme, e fuochi uscir dalle acque. In che facil cosa à potuto essere, che gli osservatori si siano ingannati, credendo uscito dalle Acque il Fuoco, che nacque sù le Acque. Noi dobbiam dire prepararsi molte cose ne' fondi delle Acque, e nelle viscere della terra; le quali tal volta venendo a galla in veder l' Aria si accendono, e concepiscono Fuoco; e dan l'apparenza, come se dal fondo delle acque fosse uscito Fuoco. E pur sotterra, e sotto Acqua senza Calore, e senza Fuoco molte, e molte rarefazzioni dar si possono, da produr poi effetti violentissimi. Di queste rarefazzioni senza Calore, e senza Fuoco di mezzo inverno, e mentre soffiava Borea nelle macchine del Boile, o simili alle macchine del Boile in Venezia, e nel vòto fatto in Roma alla presenza del Cardinal Flavio Chigi, a similitudine di quel vòto, di cui scrivono gli Accademici del Cimento, io n'ò viste moltissime. Et a forza di Acqua, che mentre si agghiaccia cresce di mole, ò visto crepar le sfere fatte di quel metallo, del quale si fanno le Campane. Similmente io

dir

dir potrei di molte condensazioni, che senza Freddo, e di mezza State possono accadere, e sono atte pur elle a produrre effetti violentissimi. In oltre Noi in Napoli abbiam visto il Fosforo, che si cava dalle Orine umane, conservarsi lungo tempo, & in fondo le Acque. Ma come se n'estragga, e si asciutti in Aria, presto presto assai peggio del Vesuvio (se al puzzo, & alla picciola mole del Fosforo si riguarda) comincia a fumigare, e per circostanze facili ad accadere si accende in vero, visibile, e real Fuoco. Di cose simili a questa, delle quali di rado, e quasi per miracolo Noi ne possiàm far qualch'una, la Natura tiene moltitudine infinita. E in Terra, e in Mare, e più frequentemente nelle ampie Regioni aeree spesse volte ne vediamo effetti manifesti, sempre degni dell' umana curiosità; ma tal volta dilettevoli, tal volta dannosi.

Le Acque, che nel 1631. uscirono dal Monte, furono del medesimo Monte, e delle sue late falde: alle quali da replicati tremuoti di quel tempo, aperte nuove vie, poterono dalle varie conserve del Monte venir fuori. Di queste Acque, permettendolo l'altezza maggiore di alcuni Colli sopra il Colle, che in quel tempo buttava Fuoco, parte potè scorrere dentro del Fuoco medesimo: e in sì gran Fornace sboglientando, poterono venir

via

via fuor le Acque bollenti, e mischiate col Fuoco: come accade quando a bell' arte, o vero inavvertentemente nelle Fornaci artificiali cade Acqua su 'l Fuoco. Nè io quì pretendo dire, che per aver Acque calde, e bollenti sia sempre necessario vero, & attual Fuoco: anzi sò pur io, che senza Fuoco in molti luoghi si abbiano Acque calde, e bollenti. Perche queste Acque, che penetrarono dentro l' ampia Fornace a proporzione del grand' incendio del Monte, furono poche, non bastarono a smorzare il Fuoco; e forse maggiormente l' irritarono: come accade nelle fornaci artificiali; nelle quali versandosi poca Acqua, il Fuoco cresce: & è questa usanza de' Ferrajuoli, che per aver Fuoco più efficace, sopra carboni accesi spruzzan poca Acqua. Oltre ciò, perche delle sostanze accendenti molte ne sono, che galleggiano sù le Acque; alcune di queste sostanze accese, portate a galla, fecero vedere il Fuoco, come che trionfante sù le Acque: e con la Canfora, e con la Trementina, e con altre cose potremmo Noi far vedere similmente. Molto più copiose furono le Acque, che non andarono dentro la Fornace, e non toccarono le vie del Fuoco: Altre sgorgando, e scorrendo tra sassi infuocati per le valli, e pe' luoghi declivi del Monte, precipitarono; & incontrandosi, e mischiandosi con Fiumi, e Rivi di Fuoco, altri effetti diedero a vedere da spaventare insieme, e da fare ammi-

mirare la gente: di cui alcuni bruciati, altri affogati, altri colti in mezzo del Fuoco, e delle Onde, l'uno, e l'altro patendo perirono. Traſſero le Acque giù ceneri in gran copia, saſſi, & arbori ſvelti dalle radici; in molti luoghi non ritrovando eſito ſi diffuſero, & allagarono i campi; entrarono ne' luoghi abitati; penetrarono nelle cantine di vini generoſi, e da per tutto fecero danni incredibili.

Ne' primi giorni le Acque non poterono eſſere di proſſima antecedente pioggia; perche non di Acque, ma di Ceneri, e di Saſſi erano ſtate le Piogge de' primi giorni: e prima che pioveſſe di Acque, dopo le replicate ſcoſſe, e tremori di tutto il Mondo, cominciarono a calar giù Rivi, e Fiumi di Acque. Ne' giorni appreſſo alle Acque delle conſerve di tutto il Monte ſi aggiunſero le Acque delle Piogge, con le quali Rivi, Fiumi, e Torrenti furon maggiori di quelli, che potea dare il Monte.

Quì prima di dar fine a queſto Diſcorſo, egli mi par ragionevole riferire quel, ch' io in queſto ultimo incendio ò oſſervato veriſſimo; e fù prima conoſciuto da molti; & è già notato, e avvertito dal Sig. Giuſeppe Macrini, che le ceneri del Veſuvio cadute di freſco ànno un certo che di pingue, e di untuoſo; con che tenacemente ſi attaccano inſieme, e fanno sù la terra una certa croſta, o vero laſtricatura, a dirſi così, per la quale le Acque difficilmente penetrando non ſi aſſor-

biſcono, e non s'inghiottiſcono dal terreno. Da che potè avvenire, che le Acque piovane ſcorrendo, come per ſopra i tetti, feceroe Rivi, e Fiumi, e Torrenti, e allagamenti aſſai maggiori. Co'l tempo poi queſte ceneri perdono quel pingue, & untuoſo, e reſtano come le arene bibule, che facilmente laſciano penetrare ſotterra le Acque. O' conoſciuto io, che quel pingue, & untuoſo delle ceneri, potentemente nuoce alle erbe de' campi, alle frondi, & a i frutti degli alberi: di che ancor piangono molti poveri, che in queſto anno 1698. per le ceneri del Veſuvio, affatto an perdute le ſperanze di raccogliere i loro frutti. Ma parendomi già per queſta volta aver io detto a baſtanza, del ritiramento del Mare mi riſerbo a dire in altra giornata. E con ciò a V.E. fò umiliſsima, e profondiſsima reverenza.

DISCORSO VIII.

ARGOMENTO.

Del ritiramento del Mare da' ſuoi Lidi.

GRan coſa mi pare in vero, che le Madri ingannino i Fanciulli con le Larve; e non inſegnino loro a temer le coſe vere, e reali, e a guardarſi dagl'infiniti pericoli di cadere, e di ammazzarſi; o vero

vero in tutta la Vita di restare sconci, e stroppj. Ma di maggior maraviglia mi par degno, che di quel, che non è, e che non può essere, come del vòto alcuni Filosofi insegnano, che la Natura abbia a temere le medesime credano, e vogliano dar'a credere! Tra queste è stato chi nella Storia del grande incendio del Monte Vesuvio nell' anno 1631. gajamente ave aggiunta questa pellegrina dottrina; essendo che in quei tempi molte sostanze corporee di quà, e di là dal Monte acceso furon disperse, perche non si dasse il vòto, entraron nel Monte le Acque del Mare; e che perciò ne' lidi più vicini al Monte mancarono le Acque, si asciuttarono i Lidi; e parve il Mare essersi di lungo spazio ritirato.

Altri v'è, che per la difficoltà d'intendere, e di spiegare questi effetti, metta in dubbio la Storia del ritiramento del Mare: qual io credo verissimo; come verissimo altresì mi parve quel, che nel mese di Giugno, se ben mi ricordo, di questo anno 1698. molti dissero, che visto avessero ritirato il Mare, benche non di sì gran tratto, come si riferisce essere avvenuto nel 1631. Io non mai ò visto un tale maraviglioso effetto; ò visto sì bene qualche inondazione; e nel 1683. fù sì grande il crescimento delle Acque, ch'io vidi a Vinezia, che per la piazza di S. Marco si poteva andar con le barchette. Qual'inondazione durò per poche ore; e tornò poi il Mare

a i suoi soliti confini. Il crescimento fù pian piano in poche ore, e lo scemamento pure non fù subitano; ma pian piano per lo tempo di poche ore. Qual' osservazione a me basta per farmi al contrario credere, che pian piano in alcuni Lidi possa farsi un mancamento di Acque; e che da alcuni Lidi pian piano possa ritirarsi, e paja per qualche tempo ritirato il Mare. Anzi che non mi par difficile immaginare, che subitanamente, & improvvisamente, come si riferisce essere accaduto nel 1631., e con violenza non ordinaria alcune volte simili effetti siano avvenuti, e possano avvenire: e quel, che ad ogni momento si osserva ne' fiotti, e ne' flussi, e reflussi del Mare, altro non mi sembra, che per cagioni estrinseche alle Acque, rotte le sacre leggi dell' equilibrio, si diffondano oltre i dovuti confini; e ad ogni momento le medesime Acque vicendevolmente si ritirino da i Lidi. Qual cosa non suol' apportar maraviglia; perocchè l' Uomo superbo facilmente inganna se stesso in credere ch' esso intenda tutto quel, che alla giornata, e frequentemente avvien nel Mondo: e in quel, che di rado avviene tal'ora gli basta un niente, perch' ei si appaghi del suo sapere: come un niente; e per confession di molti un nulla, che non può essere, si è il vòto; per timor del quale i medesimi, ch' io accenno, vogliono, che nel 1631. il Mare si fosse ritirato da i nostri Lidi.

Ma

Ma essendovi altri molti filosofanti, che ammettono in Natura il vòto, io spero, che molto faccia al mio presente bisogno considerare il maggior argomento, che in questo secolo alcuni an potuto avere di ammetterlo: che s'io non m'inganno, fù quel, che prima di ogni altro, ch'io sappia, notò Galileo Galilei, che l'Acqua per semplice succio non ascenda, che ad una certa, e determinata altezza; diciamola intorno a diciotto braccia fiorentine, che non fà mestiere nel presente caso una esattissima misura. Similmente nell' Argento vivo dopo il Galileo, Evangelista Torricelli osservò accadere; e notò essere in queste continēze le altezze delle Acque, e dell' Argento nella proporzione reciproca delle loro specifiche gravità. Che se Noi abbiamo due cannelle più lunghe delle accennate altezze, piene una di Acqua, e l'altra di Argento vivo; e capovolgendo una, e sommergendo la sua bocca in Acqua; e similmente capovolgendo quella dell'Argento, e sommergendo la sua bocca in Argento, non già staran saldi questi licori in quelle maggiori altezze; ma caleranno giù, e dopo qualche vibrazione si fermeranno in certe altezze: cioè l'Argento vivo all'altezza di un braccio, e un quarto, o di trenta due dita in circa, che nè meno in quest' altra misura mi bisogna adesso andare esattissimo; e l'Acqua si fermerà all' altezza solamente di diciotto braccia in circa.

Per

Per così breve racconto di queste osservazioni, ben mille, e mille volte sempre ritrovate verissime, ogniuno facilmente può vedere, che per essere stato il Monte Vesuvio, e la fornace in esso ardente nel 1631. molto più alto di quel, che adesso si osservi; che pur quantunque assai più basso il Monte, e più bassa la fornace, nondimeno l'altezza sopra il Livello del Mare è assai, e assai maggiore delle 18. braccia più, e più volte replicate, non potè l'Acqua del Mare ascendere a quell'altezza; imperocche quando ella è l'Acqua nella cannella un dito solamente più alta della dovuta altezza, non si cura del vòto, e non vi si può sostenere; e discende fin'a tanto, che la sua altezza sia alla misura di 18. braccia. Et ecco, Eccellentiss. Signore, che non solo non potendo egli essere, ma anche concedendosi possibile il vòto, nel 1631. a cagion del vòto, o per ragion del vòto; o per nausea, o per terrore, che la Natura abbia del vòto, non potè il Mare ritirarsi da questi Lidi.

Con tutto ciò tal'uno potrebbe dire, che 'l ritiramento del Mare fù intorno al medesimo tempo, in cui da varj luoghi del Monte, più che mai terribile si sciolser le Acque: *Mare per id tempus visum destituere littora*. Adunque fù il Mare, che entrò, e s'innalzò nel Monte. Furono le Acque del Mare quelle, che vennero giù dal Monte. Certamente, Eccell. Sig., non val la conseguenza, come nè men vale

quest'

quest'altra precisamente, e nello stesso tempo appunto, che 'l Fuoco mesi addietro si accese nella stanza della Polvere da guerra nella Torra dell' Annunziata, passò per quella via un Contadino sopra un asinello. Adunque il Contadino, o vero l'asinello fù, che diede fuoco alla Polvere! Non val punto questa conseguenza. Sono tal volta, o vero almeno esser possono infinite le cose, che si facciano in uno stesso tempo, senza, che una sia cagione dell' altra. Et altre volte non solo ritiramenti; ma anche sono stati ingrossamenti del Mare intorno a i Lidi; senza, che da' Monti vicini, o lontani, disusatamente Acque si fossero precipitate; e più ragionevol sarebbe uscire disusatamente Acque da i Monti per ingrossamento, che per ritiramento del Mare. Oltre che se tanta gran copia di Acqua, quanto fù scritto essere stato il ritiramento, fosse entrata nel Monte, non bastava tutto il Monte quanto egli era a capire in quel brevissimo momento quelle Acque: *Navibus hærentibus in sicco*, dice quello Scrittore. E a relazione di altri aggiugne: *In Surrentino Littore per passus fere mille arescente Mari*. Io lascio considerare, e calculare ad altri se così gran massa di Acqua dentro le viscere de' Monti assai maggiori del Vesuvio avrebbe potuto aver luogo; a me par di moltissimo, che per Acqua entrata nel Monte avesse potuto il Mare ritirarsi da i nostri Lidi, e da quel di Sorrento quanto fosse im-

importato per l'altezza di un ſolo palmo. Imperocche l'altezza di un ſolo palmo di Acqua in così ampio ſpazio, quanto vi n'è tra Napoli, e Sorrento, potrebbe fare fiumi maggiori di quanti n'à tutto il Regno.

Ma tutti quei, che ſimilmente ragionano, ſenza che ſe n'avveggano, più s'inviluppano in maggiori difficoltà; perche tacitamente ſuppongono, che per moſtrarſi il Mare ritirato, biſogni toglier acque al Mare; e perche ſovrabbondi in qualche lido il Mare, tacitamente ſuppongono, che s'abbia da aggiugnere Acqua al Mare. Io ſenza, che ſi tolga nè meno una gocciola di Acqua al Mare, credo, che'l Mare poſsa ritirarſi da alcuni Lidi: e potrei dire da tutti i Lidi; ma non voglio far pompa di un grande immaginare. Io ſenza, che ſi aggiunga Acqua al Mare, credo che 'l Mare poſsa inondare, e poſsa ſovrabbondare in alcuni Lidi: e potrei dire in tutti i Lidi; ma non voglio far pompa di un grande immaginare. Nondimeno ſiami lecito immaginare vaſtiſſimi campi di Arene ſpazioſi, e grandi quanto tutti i Mari; e inſieme comunicanti, e contigui, come molti Mari inſieme comunicanti, e contigui ſono. Senza toglier granello di rena facilmente poſſo far vedere, come ne' lidi di queſti renoſi Mari poſsano mancar le Arene: cioè poſso far vedere, come tal volta ne' veri lidi manchino le Acque del vero Mare. Di che quando non foſse chi da

ſe

ſe più toſto voleſſe contemplare le ineguaglità degli Arenoſi Campi intorno a i Mulini a Vento, potrei ſopra una tavola dentro un vaſo pieno di Arena far vedere chiari eſempj. Senza aggiugnere Arena alle Arene poſſo far vedere, come ne' lidi de' ſuppoſti Arenoſi Mari poſſano ſovrabbondare le Arene, e poſſano diſtenderſi, e creſcere i confini degli Arenoſi Mari: cioè intorno a' lidi de' veri Mari, ſenza aggiugnere Acque a i Mari, le inondazioni, e le creſcenze di Acque ſi poſſan fare: di che poſſo far vedere mille chiari eſempj. E in vero, che le parti delle Acque ſono più minute sì, ma diviſe come le Arene: e ſe non foſſe ſtata l'ignoranza, e la protervia di alcuni degli Avverſarj di Galileo, direi, che fù inutile l'affanno, ch'ei ſi diede per dimoſtrare queſta verità. Renato des Cartes non ſolo credette diviſe le parti delle Acque, e di tutte altre liquide ſoſtanze; ma di più le ſuppoſe ſempre in moto, e agitate: com'io in qualche luogo, che ſempre in moto, e agitate ſiano, credo aver dimoſtrato. Qual conſiderazione di preſente fa molto al mio propoſito; conciosiacoſache ſe le Acque foſſero ſemplicemente come le Arene, per iſpiegare i ritiramenti, o vero le inondazioni di un ſimil Mare qualche volta potrei aver biſogno di due moti, ambidue eſtrinſeci al Mare; dove un ſolo eſtrinſeco moto mi può baſtare. Per eſempio di molte poſſibili eſtrin-

seche cagioni siami lecito nominare un gran turbinio di vento, che a mezzo golfo (come tra Pozzuoli, e Sorrento) ne' supposti Arenosi Mari scopi, e porti l' Arena verso l' antica Cartagine; senza dubbio si farebbe in là verso Africa come che un monte di Arena; & a mezzo golfo si farebbe un gran Vallone. Ma perche le Arene, che resterebbono ne' lidi di Napoli, e ne' lidi delle due Torri del Greco, e dell' Annunziata, e di Castello a mare non avrebbono moto da fluire, e non farebbono un vero fluido, nulla ragione vi sarebbe da fare in un tal tempo ritirare le Arene da i lidi di Napoli, delle due Torri, e di Castello a mare; e le Arene di questi lidi non fluirebbono al gran Vallone, ch' io dissi. Qual flusso certamente avverrebbe, e mancherebbono le Acque a i nostri lidi, se un Turbinio di vento maggiore di que', che sogliono dalle radici svellere gli alti Pini; se un Turbinio maggiore di que', che sogliono innalzare al Cielo le terribili andanti Colonne di Acqua; se un Turbinio maggiore di que', che sopra le mura delle Città, e sopra altri luoghi alti, e montuosi sogliono portare a galla le Navi, portasse verso Africa le Acque di mezzo golfo tra Pozzuoli, e Sorrento, e facesse un Vallone, eziandio alquanto minore di quello, che (senza chiamarlo Vallone) fù scritto essersi visto nel 1631., ne dovrebbero le Navi dentro al Molo restare in secco. Per questi effetti ba-

basta, come dissi, che un solo moto estrinseco, che di mezzo golfo portasse le Acque verso Africa; imperocche le altre Acque di questi lidi di Napoli, e delle due Torri, e di Castello a mare an moto da fluire, e costituiscono un vero Fluido con tutte le proprietà, che ne' veri Fluidi considera Archimede; e in virtù de' loro proprj consueti, e ordinarj moti fluendo, e scorrendo al Vallone fatto a mezzo golfo, potrebbero agli occhi de' riguardanti far vedere ritirato il Mare da i lidi di Napoli, delle due Torri, e di Castello a mare. Ma presto, come avvenir suole, sciolto, e svanito il Turbinio, refluendo le Acque portate verso Africa, ben presto ancora ritornerebbono tutte le altre Acque a i loro soliti confini; come presto a i lidi di Napoli, delle due Torri, e di Castello a mare nel 1631. si restituirono le Acque.

Io di sopra brevemente ò accennato, che di questi, e di altri simili effetti si possono dar molte cagioni, e per esempio ò portato un gran Turbinio; ma adesso di tutte altre cagioni voglio rappresentare a V. E. un'altra più accostante di tutte le altre, e più attaccata, e più uniforme alle cose, che nel 1631. si osservarono nel Monte, e ne' luoghi convicini: e dopo voglio dar fine a questo mio Discorso. Furono in quel tempo assai frequenti nel Monte, e largamente intorno al Monte i replicati Tremuoti. Ora io dico, che sotto i

Lidi, e sotto le Acque del Mare così acconciamente, così opportunamente può tremar la Terra, che si dia a vedere questo maraviglioso, e spaventevole effetto del ritiramento del Mare da i lidi. Abbiam visto, e alla giornata Noi vediamo, che camminandosi per le stanze, massimamẽte se non sono a volta, trema tutto il suolo delle stanze; e tremano tutte le Acque, che su 'l suolo, o vero sopra le tavole si ritrovano in quelle stanze: da che molte volte con diletto vediamo tremolare il Lume riflesso delle Acque tremolanti nel bacino. O Chiarissimi d'intendimento, e Savissimi Ascoltanti, come sapete, quei tremori senza ondeggiamenti delle Acque; e quegli ondeggiamenti senza reciprochi ritiramenti, e gonfiamenti, e inondazioni, nè dare, nè intender si possono. Similmente vediamo tremar le finestre, e le mura, e i palagi quando si scaricano le Artiglierie: e si racconta quel, ch'io credo verissimo, che accesosi il Fuoco nella munizione da guerra di un gran Vascello molti anni addietro tremò tutto Napoli; & io non dubito, che tremasse il Sebeto; e tremasse di nuova, e inusitata maniera il Mare di questi lidi. Questi tremori senza ritiramento da i lidi; e senza nuovi, e insoliti reciproci ondeggiamenti; nè dare, nè intender si posono. Abbiam visto Noi nel Tremuoto dell'anno 1688. così spaventosamente tremar le mura delle abitazioni di Napoli, che niuno può dubitare,

che

che al tremar delle mura non fosse stato ancor violentissimo il tremor della contigua Aria; e similmente il tremor della contigua Acqua in quei luoghi, ne' quali in vece di Aria, alla Terra è contigua l'Acqua. Nelle quali cose si à da considerare, che una medesima cagione di moto applicata a varj corpi più, o men molli, duri, o altri, non muove quei similmente; nè a tutti similmente s'imprime il moto: come fà eziandio la palla del Cannone, che non fà in ogni specie di muro, e non fà in tutti i corpi eguale impressione: anzi che al variar semplicemente dell'angolo della percossa varie ancora sono le impressioni de' moti. E dandosi fuoco alle Mine spesse volte a dispetto, e con vergogna di chi le ordina, e le dispone, non succedono le rovine dove si vuole. Così in Vienna nell'anno 1683. le Mine fecero più danno alle vicine rimesse di Carrozze dell'Ambasciador di Spagna, che non al Baluardo, sotto del quale furon disposte da' Turchi. Così scaricandosi la pistòla spesse volte avviene, che non si manda oltre per la canna la palla, e non si offende l'inimico; ma crepandosi in un de' lati la canna, vien' offeso l'amico; o vero ne vien' ammazzato chi la tiene in mano. Ma non mi par ragione di prender' io nè meno una delle moltissime occasioni, ch' io potrei avere di vagar co 'l discorso; e di portare da una in altra immagine di cose la

Men-

Mente di chi benignamente mi ascolta. Dico sì bene, che nel 1631. sotto il Mare tale, e così acconciamente potè farsi, & essere il Tremor della Terra, che violentemente, & efficacemente spinte le Acque verso Africa, si vedesse in Napoli ritirato il Mare. E se in qualche buona parte diciam vera la relazione, che in Sorrento per un miglio il Mare si vide secco; così violente, e preste poterono essere le percosse del Tremor della Terra sotto le Acque a mezzo golfo del Mar di Sorrento; e così potè venire in acconcio il moto da nuova, & estrinseca cagione dato a queste Acque verso Africa, che le Acque de' lidi di Napoli, e delle due Torri, e di Castello a mare, come si conviene alle fluide sostanze avessero dovuto scorrere al Vallone, che si fece ne' lidi di Sorrento, e nel golfo tra Napoli, e Sorrento; e avesse dovuto parere in Napoli, e nelle due Torri ritirato il Mare.

Questi effetti aver potuto così accadere mi par tanto chiaro, ch' io non solo stimo inutile aggiugnere più parole, ma co 'l dirne più mi parrebbe far men chiaro, anzi oscurare quel, ch' egli è assai chiaro. E ciascuno quando in sua propria casa con un gran Cuojo di Bufolo perche faccia seni attaccato lentamente a corpi sodi in un medesimo orizonte voglia imitare i luoghi, ne' quali la Terra confina co i Mari, sostiene i Mari, fà golfi, isole, e promontorj; e con mettere Ac-

que

que dentro del Cuojo voglia imitare i veri Mari, che sono nel Mondo; se poi finalmente con la mano sotto il Cuojo farà tremare il Cuojo, e imiterà con la mano i veri Tremori della Terra, facilmente osserverà nelle Acque tutti quei moti più maravigliosi, che a' tempi di Tremuoti, che accadono tal volta sotto le Acque, si possono osservare ne' Mari, e ne' lidi: e tra gli altri molti, e varj moti facilmente ciascuno da se potrà osservare rialzamenti, e montuosità di Acque in mezzo a i finti Mari; valli, e infinite disuguaglianze nella superficie delle Acque; facilmente potrà osservare inondazioni, e ritiramenti delle Acque dalle sponde; e facilmente da se potrà osservare le similitudini di tutto ciò, che in questa materia può accadere. Che perciò io a questo Discorso darò fine, sempre però restando più, e più pronto, per quanto le mie debolezze permettono, in essere ubbidiente a' vostri cenni.

* * * *
* * *
* *
*

DI-

DISCORSO IX.

ARGOMENTO.

De' Moti sconci incompatibili in dato Corpo; e in breve tempo impressi, e non uniformemente impressi nelle parti di dato Corpo.

SPesse volte in tutti i discorsi della Mente, o della Mente, e della Lingua insieme, facilmente avviene da una in altra materia far passaggio gli Uomini; e nel dir di una, per la gran connessione, che an le cose, aver bisogno trattar di altra. Lo che a me avvenne mentre comandato da V. E. a trattar delle Acque, dopo il quinto Discorso mi venne in acconcio ragionar di quelle Acque, che nell' anno 1631. nel grande incendio del Vesuvio vennero fuor di quel Monte, e insieme ragionai delle Acque del Mare, che intorno a i medesimi giorni si ritirarono da i lidi di Napoli, delle due Torri del Greco, e dell' Annunziata; e mancarono a i lidi di Castello a mare, e di Sorrento. Con questa occasione mi fù necessario brevemente dir qualche cosa de' Fiumi di Fuoco, e delle Acque, che fuor del solito vennero giù dal Monte; e de' Tremuoti, che frequenti furono in quel tempo.

Da

Da indi in poi, Eccellentiſs. Sig., a molti à potuto parere dover io non ſolo ragionare delle cagioni de' Tremuoti, ma ancor della Natura del Fuoco; conciosiacoſache ſempre da moltiſſimi il Fuoco ſia ſtato creduto contrario all'Acqua: e par che chi ragiona di uno de' due contrarj, debba dir dell'altro. Io nondimeno nè di Tremuoti, nè di Fuoco, ſe non forſe alla larga, voglio adeſſo ragionare; imperciocche ſono queſte materie aſſai gravi; e non mi ſento, dopo molte mie indiſpoſizioni, e varie perdite, aver lena baſtevole per trattarle. Io voglio dir di coſe più leggiere: cioè di varj Moti non tanto violentiſſimi, e non tanto largamente orribili a Popoli, & a Provincie intere. Voglio dir di alcuni Tremori, Urti, e Scrolli, quantunque a primo vedere non molto gravi; ma che maſſimamente in membra di animali poſſono far effetti, e danni graviſſimi: con che ſpero acquiſtar lena, e vigore, e farmi ſtrada da poter poi meglio in altro tempo dir di materie più difficili, e di moti di corpi aſſai maggiori. E forſe che non diſpiacerà, ch'io ponga in opera queſto mio diſegno; conciosiacoſache a molti, ſenza ch'io ne faccia motto, parrà, ch'io voglia pubblicamente rallegrarmi della ricuperata ſalute di un de' voſtri familiari: a cui negli ultimi giorni del Carnovale paſſato di queſto anno 1699. in quello iſtante appunto, che per urto, ſcrolli violenti, e moti ſconci ſi ſpezzò la ſtanga de-

ſtra della carrozza, nella quale con altri e' ſedeva, s'infranſe pure la ſua deſtra Clavicola; e molto ei patì nell'articolo dell'Omero con la Scapola, e in tutti i muſcoli, & altre parti di quel lato. E in vero, ch'io darò principio al mio dire co 'l narrare quel di più, che tutti ſanno avvenire frequentemente ne' moti di Carrozza: e prima dirò brevemente quel, che a me meſi addietro avvenne dentro una Carrozza con due mule ancor non ben domate, e guidata da un ragazzaccio mal pratico, e temerario.

Nello andar noi in sù per la ſtrada, che mena alla porta picciola del Roſariello, che dicono, perche le Mule ſostenevano maggior fatica, ſi laſciarono governare dal Ragazzo; ma nel venire poi all'ingiù gli guadagnarono la mano, e cominciarono a correre a più potere con molto pericolo di coloro, ch'erano nella ſtrada. Io imprima gridai fortemente al Ragazzo, perch'ei foſſe più attento al ſuo oficio; ma nulla giovando mi tenni ſaldo nella Carrozza: e con tutta la vita quanto meglio potei, mi raſſettai; allargai le gambe, acciocche di quà, e di là dal centro di mia gravità io meno traballaſſi; e poſi i piedi in ſito vantaggioſo da reſiſter meglio al moto di poter io co 'l capo andar giù verſo la prora, ſe la Carrozza per intoppo in un ſubito ſi foſſe fermata. Non ſolo non gridai più, e non feci più motto alcuno; ma ſtrinſi

bene

bene insieme le mascelle, a fin che i denti in qualche moto sconcio non mi offendessero la lingua, o altro mal non mi avvenisse. E attentissimo a tutti i moti irregolari, che per via, che non era perfettamente piana, saltare, e risaltare, anch' io stando a sedere, e cadere, e ricadere mi facevano: con ogni maggior applicazione di mente stetti aspettando quel, ch' era per avvenirne. Un Servidore, che sedeva nella stanga sinistra, stimando meglio per lui lasciar la stanga, & affatto abbandonar la Carrozza, con grande stramazzone, boccone, e con le braccia stese, che per sua buona fortuna gli difesero il capo, in là verso dove precipitosamente correvan le Mule, quanto egli era lungo cadè disteso a terra; e fù grazia del Cielo, che le ruote non lo toccarono. Al fin di quella strada non sapendo le Mule prender la volta, urtarono col timone nel muro, ch' era da un lato della porta della Bottega di Mastro Alessandro Barbiero: con che il Muro cadde a terra; si sfasciò la porta della Barbieria: e i vetri andarono in pezzi. La Mula, ch' era di man destra, cadde mezza dentro, e mezza fuor della Bottega; l' altra cadde fuori in faccia al muro rovinato.

In questo sì grande urto, se non, ch' io sedeva saldo, & attento; e mi teneva, quanto io poteva con tutta la vita ben atante, e bene, e fortemente rassettato, osservai, ch' io sconciamente sarei caduto co 'l capo verso la prora.

Io non caddi già; ma il Capo da virtù, a cui io non potei pienamente resistere, mi fù portato verso la prora; & intesi in tutto il mio corpo, e in tutte le mie membra una assai grave, e notabile concussione; un grave Scrollo, uno Scotimento da per tutto, & uno grande quantunque poco durevole, Tremore.

Essendosi, come ò detto, fermata la Carrozza, io volli uscire dalla sinistra, e ritrovai rovesciata in dietro la portiera, che non si poteva aprire: aprii la porticiuola della destra, e senza dire nè pur' a Dio al Cocchiere uscj fuor della Carrozza, & a piede me n' andai.

Senza paragone maggiore fù la disgrazia di uno de' Marchesi Raggi in Roma: il quale per la via di Frascati con Monsignore Illustriss. D. Innico Caraccioli di Martina si trovò dentro una Carrozza: & avendo i Cavalli guadagnata la mano al Cocchiere si posero a correre tirando a tutta furia la Carrozza. Il Raggi mal'accorto aprì la portiera, e saltò fuori. Saltare, il porre i piedi a terra, e 'l cader furiosamente co 'l Capo portato per una linea, credo io, curva, fù tutto in uno brevissimo tempo; e fù sì sconcia la caduta, che subitanamente e' divenne Apopletico, e morì tra poche ore. Poco dopo la caduta del disgraziato Raggi, fermatisi da se i Cavalli in faccia di una siepe, il Caraccioli fù sano, e salvo. Similmente ò inteso dire, che avvenne

a Mon-

a Monſignor Paolucci: anzi peggio; imperocche, come mi vien riferito del mal conſigliato Paolucci, l' abbandonar pazzamente la Carrozza, il cadere ſconciſſimamente, e 'l dare fuor l' Anima, e 'l morire, fù tutto in un breviſſimo momento. E di queſte, e di altre ſimili diſgrazie ad ogni genere di perſone accadute; o perche ſono ſtate trabalzate; o perche an voluto uſcir da quel corpo, al cui moto eſſe velocemente erano portate; o che Carrozza foſſe ſtato, o che foſſe ſtato Cavallo andante (ch' egli il cader da Cavallo, che corre; o vero il cader da Cavallo, che ſtà fermo, non è tutt' uno) o che foſſe ſtata Barca traſcorrente preſſo a i lidi del Mare; o vero vicina alle rive de' Fiumi: sì grande è il numero, che non baſterebbono moltiſſimi fogli per raccontarne una picciolisſima parte. Et egli è pur ragionevole credere, che da molti moti improporzionati, e ſconci ne' dati corpi, e non compatibili; anzi atti a diſtruggere le antiche Macchine; o vero atti a farne naſcere altre, & altre nuove, & a farle lavorare, & a porle in eſercizio diverſamente, molti altri ſi danno alla giornata, che non ſi avvertiſcono, e di eſſi non ſi tien conto; o ſe pur ſi notino, nè meno per immaginazione ſe ne conoſcano le vere cagioni. Io per tacer ora di moltiſſime coſe, che fanno al mio propoſito, voglio ſolamente raccordar di quegli Uomini, che più degli altri ebbero da Domeneddio vivace in-

ingegno, e mente atta a contemplare, & a speculare; che facilmente si distraggono, e co'l pensiero van lontani da qualsisia opera, che facciano con le membra. Questi cāminando spesse fiate passano assai oltre il luogo stabilito, e bisogna loro tornare in dietro; o vero urtano co'l capo a cosa, che stà loro avanti a gli occhi, e non la veggono. Questi medesimi per lungo uso di camminare cāminano, o altra cosa fanno; e non pensano a quel che fanno; suppongono saper tutte le misure, e tutti i tempi, che si debbono dare a' moti del corpo, e delle membra: e veramente le saprebbono, se vi pensassero; ma essi con soverchia confidenza di se medesimi si muovono come le pure Macchine senza intendimento, e senza avvertimento. Tal volta suppongono dover essi scendere un' altro grado, e son già giunti al piano. Tal volta suppongono dover essi salire un' altro grado, & altro grado da doversi salire veramenre non v'è. Suppongono andar per piano, & il luogo veramente piano non è; e tal volta stando essi anco a sedere con falsi supposti de' siti, de' luoghi, delle distanze, e de' tempi, muovendo o braccio, o mano, o piede, perche le misure date a moti sono false, e in pratica riescono poi false, non solo si veggono in pericoli, ma spesse volte per inavvertenza da mala positura, e da mala attitudine delle membra, da moti sconci, e nelle parti de' loro corpi incompati-

ti-

tibili, ricevono graviſſime offeſe.

Oh s'io per più verde etade, e per miglior ſangue nelle vene aveſs' io vigor d' ingegno, e molto io valeſſi co 'l dir breve far' evidenti le coſe! oh come io potrei vedere, che ciaſcuna di queſte coſe, benche a prima faccia pajano tutte tenui, e picciole, può dar materia ad alto, e nobil diſcorſo! Quì certamente fà meſtier l' Uomo, che ſia Uomo, che con poche parole ſappia dir molto; imperocche le coſe accennate ſono della Natura di quelle, che co 'l trattarle proliſſamente ſi rendono più oſcure. Quì ci vorrebbonò i Galilei, e i Renati del noſtro Secolo. Nondimeno bench' io poco vaglia, con quel, ch' io fin ora n' ò detto, voglio tentar la via erta, e difficile del dir molto, e parlar poco: e ſe entrando io in via, le mie forze ſon deboli; perche io ò fermo, e deſideroſo l'animo di ſervire V.E., con l'andar più oltre mi creſceranno. E da quel, ch' io ò raccontato, che in piano, e voglio aggiugnere, all' uſo di parlar più comune, orizontale. e che ſtando Noi a ſedere, per incompatibilità de' moti varj nelle Macchine, e nelle varie parti delle Macchine; per falſe miſure de' medeſimi moti, e de' tempi; per poca attenzione a quel, che ſi fà (perche ſempre l'attenzione, e l'avvertimento ſuol portare miſure più eſatte) per iſcrolli, e ſcotimenti, e per cagioni, che ſpeſſe volte pajono leggiere, avvengano effetti gravi, e violenti; aſſai più

più voglio conchiudere, sia manifesto, che ne' moti per piano, ad uso di parlar più comune, non orizontale, e tanto più di maggiore, e maggiore inclinazione; e perche le vie quasi sempre sono irregolari, e difformi; e tra picciole, e grandi con molte fosse assai più facilmente gli effetti debbano essere più gravi, e più violenti. E che perciò, dirò, quando con maggior velocità si muovono le Carrozze con tutto, che forti, e salde; o vero quando con maggiore, e maggiore velocità si muovono i Corpi, quali essi si siano, o Barche, o Cavalli, o altri, al moto de' quali Noi siam portati, nè meno tenendoci Noi fermi dentro, o sopra di essi, siam Noi sempre a bastanza sicuri. De' quali effetti in gran parte la principal cagione si è, che a i Corpi, che non sono ottimamente insieme attaccati, e non sono uniformi nelle loro parti, i Moti non si comunicano ad un solo picciolo, e medesimo momento: e similmente la quiete non fassi in tutti, e in tutte le loro parti egualmente: e se così vogliam dire, in un sol punto, e in un sol batter di occhio. Onde spesse volte avviene, che mentre uno si muove, altro Corpo ancor non si muove; o vero non si muove tutto, e in tutte le sue parti; o vero di altra forma si muove; e mentre uno si acqueta, e si ferma, altro corpo non si acqueta, e non si ferma; o vero non si acqueta totalmente, & egualmente in tutte le sue

par-

parti; o vero con altre misure, e in altri tempi, e con altre circostanze si acqueta. Quali cose, credo io, che ciascuno di Noi in gran parte più volte in se medesimo abbia osservate, quando stando Noi a sedere in Carrozza, affatto senza moto, se in un subito, e con tratti assai veloci cominci la Carrozza ad andare; perche tutte le parti del nostro Corpo non sono uniformi tra loro; non sono affatto simili, nè similmente, nè egualmente attaccate alla Carrozza, non può quel Moto subitano in un solo istante di tempo similmente, & egualmente imprimersi in tutto il nostro Corpo, & uniformemente in tutte le sue parti; ma mentre già mezza vita, per esempio vien portata dalla Carrozza, altra mezza vita, resta indietro; e chi stà a sedere nella Poppa batte di schiena, e co 'l Capo all' indietro nella Carrozza: e chi stà a sedere nella Prora non si avanza co 'l Capo a misura, & a proporzione della mezza vita di giù, che sedendo l' Uomo è di altra forma applicata, & attaccata alla Carrozza; e mentre la Poppa subitanamente, e velocemente mossa si avanza, si fa essa Poppa più vicina al Capo, che ancor non si muove a quella proporzione, e a quella misura; o vero ancor non à preso, o in tutto, e pienamente ancor non à preso quel moto. Così al contrario, quando stando a seder gli Uomini, o vero altri Corpi sono portati da Carrozza, che corre veloce, se prestamente, e

in un ſubito ceſſi, e in un breviſſimo iſtante nella Carrozza ſi acqueti il Moto; non così in un ſubito, nè egualmente in tutte le parti dell' Uom ſedente ſi acqueta il conceputo Moto; ma ſeguitando con una ſua gran parte a correr come prima, il Capo, per eſempio, di chi ſtà nella Poppa, và a cader verſo la Prora; e 'l Capo di chi ſtà a ſeder nella Prora, ſeguita a correre verſo il Cocchiere; e in quello iſtante un grande ſcotimento, e concuſſione ſi fà del Corpo, e un grande tremor ſi fà nelle membra. Egli mi giova quì replicare il dire, che queſti, & altri ſimili effetti, acciocche più efficaci ſi oſſervino, a Carrozza, che ſtia ferma, debbaſi dare il moto in un ſubito, e con tratti veloci; & a Carrozza, che velocemente corra, il Moto debba ceſſare in un ſubito, e in un ſol breviſſimo momento debba fermarſi la Carrozza; o debba in un ſubito di molto ritardare, e ſcemare in eſſa il Moto. Quali circoſtanze, come che in varj caſi ſiano conſiderabiliſſime, riſerbandomi a dirne più diffuſamente in altro tempo, voglio adeſſo in un ſol caſo darne un'eſempio chiariſſimo: qual potrà eſſere quel, che vediam ne' giardini, ſe mai ci piaccia troncare un Fiore, o fil di Erba, o Spiga, che ſia di grano: avvenga che a Moto con lungo tempo aſſai lentamente, e tardamente impreſſo, quantunque da ſtrumento attiſſimo, e di acutiſſimo taglio, come di ſpada, il Fiore, o fil di Erba, o Spiga, che ſia,

più tosto, che venga ricifo, fin a terra fi pieghi; e pian piano, e lentamente comunicandosi il Moto a tutto il gambo, al piegarfi del gambo fi piega il Fiore; che non patifce altro danno, fe non che per quel tempo folo, che dura la compreffione, moftra di piegarfi ancor effo fin a terra. Ma facilmente un moto veloce, e fubitanamente impreffo recide il Fiore, o Spiga, che fia; imperciocche a tutto il gambo quanto egli è lungo, e a tutte le parti della pianta, il moto veloce non miga fi può tutto, nè a tutte le parti così velocemente, e così preftamente comunicare; e refiftendo perciò molte parti quanto fà di bifogno al ricidimento non folo al Moto di ftrumento tagliente, ma anche al Moto, purche fia affai veloce, di un baftoncello, facilmente il Fiore viene ricifo.

Or io metto di più in confiderazione di chi benignamente mi afcolta, che in un medefimo dato Corpo, le cui parti non fono egualmente porofe, non fono egualmente refiftenti, o cedenti; refilienti, o non refilienti; atte a patir compreffione, o vero inette a patir compreffione, molte differenze, e molte rare circoftanze fi danno ne' Moti, e nelle impreffioni de' Moti; per le quali fpeffo avvengono effetti maravigliofi. Quali effetti miracolofi fpeffo molti dicono da occulte qualità dependere; e tal volta da altri fono ftimati avere origine da' Spiriti, che maligni, che benigni, fecondo l' infelice; o vero fecondo il fortunato evento. Dd ij Io

Io già mi veggo, Eccellentiss. Sig., come Nave, che da placida Aura portata in alto Mare, dove certa di esser lontana da Secche, e Scogli, da qualsisia Vento, per dritta, o vero almen per obliqua via dirizza guardando al Polo il cammino a meta, che più le piace: poter io dire di cose infinite, e di quante in Natura esser ne possono! Ma sarà meglio per adesso avvicinarmi di nuovo, come che al Porto, dond'io vago di scuoprir molto, prendo insieme diletto, e maraviglia della moltitudine delle cose, delle quali guardando io solamente a V. E. come a mia cinosura, facilmente potrei trattare! Et avendo io accennati i danni, che Noi possiam patire, stando Noi a sedere in Carrozza andante; e di varj effetti avendo io brevemente accennate le principali cagioni, dirò nella seguente Lezzione, perche molto più gravi siano i pericoli in uscir, & abbandonar l'Uom le Carrozze. E lo stesso si dovrà intendere di chi velocemente portato da Barca, lasci la Barca, e salti al Lido; o vero alla riva di Fiume, o di Lago, o di altre Acque, per le quali corra la Barca; e di chi da Cavallo velocemente posto in corso, sia sbalzato a terra; o ch' esso medesimo, correndo il Cavallo voglia uscir di Sella: e dirò pure il meglio, che a me ne paja potersi fare; perche l'Uom si preservi, e riceva minor danno. E nell'altra mia Lezzione, con l'ajuto di Dio, e co'l favor di V. E., se non parlerò di Tremuoto, almeno di-

dirò di alcuni Tremori; e spero, che quantunque io non ragionerò, che di Corpi piccioli, nondimeno ne' Tremori di questi corpi si potrà considerare quanto di più orribile, e di più spaventevole, e maraviglioso ne' maggiori Moti della Terra unqua si è osservato.

DISCORSO X.

ARGOMENTO.

Di quei Corpi, che son portati; e perche gravissimi siano i pericoli di coloro, che lasciano, e si dipartono dal Corpo, dal qual erano velocemente portati; e quel che far si possa, acciocche siano minori i pericoli.

VElocissimi Corridori sono stimati coloro, che con una mano all' arcione, o ad una delle staffe, o vero tenendosi fortemente a i crini, che pendon dal collo di spiritoso, e risentito Cavallo, danno a vedere di poter vincere nel correre ogni altro Uomo; e di potere agguagliare nel corso ogni più veloce barbero Corsiere. Qual cosa fù anche anticamente notata da molti, e Giulio Cesare nel primo Libro della Guerra co i Franceschi parlando de' Soldati di Ariovisto Re de' Ger-

Germanici, *tanta erat*, dice egli, *horum exercitatione celeritas, ut jubis equorum sublevati cursum adæquarent*. Ma io, Eccellentiss. Sig., concedendo altrui, che forse per altri argomenti quei Soldati erano veloci Corridori; nondimeno dico, che in vederli correre nel modo, che narra Giulio Cesare, facilmente la gente s'ingannava con una falsa apparenza di corso in quei, che non correvano, ma erano in gran parte portati. Che perciò non voglio io, che altri simili a quelli così estremamente in avvenire si vantino di saper correre. E lasciando d'inarcar le ciglia per lo loro apparente velocissimo corso, prendo io più tosto maraviglia, & lodo insieme la destrezza, e prontezza di coloro, che fortemente sanno tenersi attaccati, per così dire, & uniti ad un furioso Cavallo: ma non altrimente dico, che questi corrano, di quel, ch'io direi essere notatori quei, che avendo le membra in acque con una mano tenendosi forti ad una Galèa, o che muovansi, o che non muovansi con le membra per nuotare, potrebbono in valicare i seni, e i golfi degli ampj Mari, dare apparenza di agguagliare le più spalmate Galèe, e le meglio armate di Rematori! Questi o niente nuotano, o pochissimo nuotano; & o sono in tutto strascinati, o vero in gran parte sono portati dalla Galèa: La quale sempre per la mano patisce pressura, e trattenimento, e sempre almeno in gran parte sostiene il peso, e nel suo

corso

corso insieme con tutte altre cose, che dentro di essa si ritrovino, porta seco quanto in acqua a lei si attiene, e quanto in qualsisia altro modo a lei s'unisce. Così poco, o nulla faticano con le gambe; e poco, o nulla si straccano de i piedi i Fanciulli, che con le mani dietro alle Carrozze premono un Ferro, o Legno, o altro, che sia della Carrozza; e in qualunque altro modo si tengono come che attaccati, & uniti alle Carrozze; imperocche in questa guisa andando, o totalmente, o almeno in gran loro parte sono portati dalle Carrozze. In simil modo affermo, che quegli, che fortemente con una mano si tiene a i crini, o vero alla Sella del Cavallo andante, ò posto in corso in gran parte và pur' egli a Cavallo; e che senta nel correre, e porti seco il Cavallo o tutto, o in gran parte il peso di questo falso gran Corridore: il quale, s' e' vuole, può co i piedi tanto solamente faticare, quanto basti, perche non paja, ch' ei non venga strascinato dal Cavallo. E chi di questi, e di altri simili Moti, e de' sostentamenti, o alleggiamenti simili saper volesse le proporzioni, altro non avrebbe egli a fare, che cercare quanto importi la forza della mano nel mentre che Uom si attacca a i crini di un Cavallo andante; o vero quanto importi l' attaccamento di colui, che Ferro, Legno, o Cuojo tocchi di Carrozza andante; & a che peso s' agguagli l' appiccamẽto, o forza, che Noi vogliam

dire

dire di chi ad altro corpo in qualsisia modo si attenga; imperciocche di altrettanta parte appunto di tutto il corpo di coloro, che falsamente pajono gran Corridori, bisogna dire, che venga portata dalla Carrozza, o vero dal Cavallo, o da altro che sia; e che di tanto peso di più, mentre corre, venga gravato il Cavallo, o altro, che porti seco, quanto a lui s' unisce. Così quegli, che per vecchiaja, o per altra debolezza di gambe vanno appoggiandosi al bastone, certamente ànno a sapere, che per l'appunto tanto si alleggiano i loro piedi di tutto il peso de' loro corpi, quanta è la pressione, che con la mano fassi sù 'l bastone. E lascio io quì di considerare come altrimente applicati il bastone, e la forza della mano al bastone non solo non ricevano alleggiamento, ma peso maggiore vengano a sostenere i piedi; che in qualche modo è quello, che sogliono i Pittori esprimere in Bacco trionfante sopra un Asinello di quà, e di là sostenuto da i baccanti; i quali con le mani applicate all' Asinello mostrano sollevarlo, e di Bacco, e dell' Asinello gravato da Bacco, mostrano sostenere in parte il peso: non altrimente di quel, che abbiam visto la gente divota sollevar con le mani, & ajutar a salir la Chinèa, che nel dì di S. Pietro per ordine del Nostro Gran Monarca si presenta al Papa.

Or' io, Eccellentiss. Sig., con l'ajuto, e scorta di queste verità spero soddisfare a quan-

quanto io promisi nell' altra mia Lezzione di dir perche in uscire, e nell'abbandonare l'Uom le Carrozze, molto più gravi siano i pericoli di sconciature, e di morte; e quel, che meglio si possa fare, perche l' Uom si preservi, o vero almeno riceva minor danno. E prima dirò, che andando la Carrozza per luoghi piani, perche sempre il peso di chi stà a sedere totalmente vien sostenuto dalla Carrozza andante, non sente egli chi stà a sedere, nè patisce balzi, o cadute. Quali si sentono, e si patiscono, quando per vie inuguali, & irregolari corre la Carrozza, a cagione che le specifiche gravità de' corpi andanti (dico della Carrozza, e di ciò, che in essa si ritrova) & altre circostanze, che si debbono considerare, non sono eguali; e nelle cadute i moti non si accelerano egualmente; e ne' balzi ne egualmente s' imprimono, nè egualmente si ritardano poi, o si affievoliscono i moti: Lo che avviene in tutte altre cadute, o balzi di corpi, che per inuguali specifiche gravità, e per altre riguardevoli circostanze, essendo tra loro dissimili, sono in qualsisia modo bene o male attaccati insieme. E come, che di ciò molti esempj si possano apportare, accennerò solamente quel, che ciascuno può facilmente osservare nella caduta di un Vaso greve di metallo, al quale in qualche modo sia unito un' Ovo, Vetro, o altro simil corpo: in cui tra altre cagioni di varj effetti, e di percussioni, e di ri-

percussioni, e della rottura dell' Ovo si è questa, che i tempi quantunque prossimi, e brevissimi, non sono però i medesimi; e che 'l Metallo, e i corpi, ch' esso tira seco, nel cadere di loro Natura non corrono egualmente, e in essi per le loro dissimilitudini non acceleransi, nè affievoliscono similmente i moti. Laonde in quel primo brevissimo momento, ch' egli è giunto in terra, per esempio, l' assai greve Metallo, il Vetro, o l' Ovo, di sua Natura ancor giunto non v' è, e in quel corso il Vetro, o l' Ovo, benche forse legato al Vaso, si dee ad un certo modo considerare, come che realmente diverso, e disgiunto dal Vaso di metallo; e che nel fin del corso battendo al Vaso, e in quei tremori di molte parti percosso, e ripercosso si spezzi. Lo che non avverrebbe; o vero non così facilmente avverrebbe se i corpi fossero per tutti i rispetti similissimi, e così bene attaccati, & uniti insieme, che diversi, e disgiunti dir non si potessero: & a queste, & ad altre simili considerazioni, credo io, che dovette pensare il Bernini, quando di Luigi XIV. la Statua Equestre di Marmo, che doveva andare a Parigi, acciocche nel viaggio non patisse danno, o rottura, armò in Roma; Armansi (come si suol dire) i corpi, che Noi vogliam preservare dalle disgrazie: & egli non mi par poco saper l' Uomo armarsi contra i pericoli.

Ma perche le cadute, o i balzi nelle Carroz-

rozze per lo più non sono grandi; e sono frequenti i moti varj, & uno ad un certo modo contrario all' altro, viene l'uno ad esser rimedio dell' altro, per molte, e molte replicate simili cadute, o balzi gli effetti non sogliono essere molto violenti, e dannosi: benche tal volta, a confessare il vero; tali circostanze possono concorrere, che violentissimi, e dannosissimi si osservino. V' è adesso l' altra considerazione de' moti secondo la longitudine de' piani velocemente impresi a corpi fermi; o vero in un brevissimo istante, e quasi in un subito acquetati: ne' quali ancora, secondo la varietà de' corpi più, o meno attaccati al corpo, che corre; più, o meno atti a ricevere, o vero a trasmettere i moti; più, o meno atti a porsi in quiete. Così di due, che per la medesima via corrono egualmente, il secondo non mai giugne il primo; e l' uno non offende l' altro; ma se 'l primo cessi di correre, e 'l secondo non cessi, o in altri tempi, e con altre misure cessi, il secondo urterà nel primo; & uno offenderà l' altro; e tal volta ambidue riceveranno offesa. Nondimeno dentro le Carrozze, stando l' Uomo a sedere ben assettato, e pronto ad ajutarsi con le mani; non è egli facilissimo urtare, e patire sconci, o rotture considerabili: e quantunque sempre molti pericoli vi siano, tuttavia per ovviare ogni più sinistro grave accidente, egli è dell' uscire, e buttarsi fuori, più sicuro consi-

ſiglio ſtarſi in Carrozza, e ben'aſsettarſi. Imperocche chi ſempre in così fatto modo ſtà a ſedere, quantunque ad un certo modo patiſca molte cadute; e forſe dirò meglio, quantunque per sì fatte cagioni molte, e molte volte accenni di cadere; in Carrozza però ſempre andante, con tutto che i moti ora ſiano più, ora men veloci, da uno ad altro moto paſſandoſi; e prima, che un moto finiſca, acquiſtando l'Uomo altri nuovi, e nuovi moti, non mai per uno totalmente ſi cade. Et è egli il nuovo moto impreſſo ſpeſſe volte cagione, che non ſi abbia dal primo moto tutto il danno, ch'eſſo il primo moto potrebbe, & avrebbe potuto fare. Alla qual dottrina così brevemente ſpiegata, gran lume, a mio credere, può dare il conoſcimento delle cagioni, per le quali il baſtone dritto ſoſtenuto da un dito, che tra brevi tempi, ſecondo fà biſogno, ſi muova, accenni sì bene molte volte di cadere, ma non mai caggia. Non mai cade il baſtone; imperocche prima che per un moto ſi compia, & adempia la ſua caduta, giugne per lo moto del dito propizio un'altro moto; per lo quale e'ſi tiene, o ſi trattiene di cadere; ſi ſoſtiene, o vien portato, ſecondo la ſua longitudine al perpendicolo; che per la punta del dito và al centro della terra. E ſe di nuovo per la ſua gravità, o pur'anche per altro moto eſca da queſto perpendicolo; perche nuovamente, e ſe-

ſecondo fà di biſogno, gli giugne, e ſe gl' imprime per lo moto del dito altro nuovo propizio moto, di nuovo trattienſi la caduta; e di nuovo vien ſoſtentato, o vero di nuovo vien portato al detto perpendicolo: e, come ſi è detto, per nuovi, e nuovi propizj moti, ſi fan sì bene molti, e molti cenni di cadute; ma non mai cade il baſtone. In che molto ſi avrebbe a dire dell' uniformità, o difformità di tutto, o di alcune parti del baſtone; e non eſſendo egli uniforme, quanto importi eſſere il ſuo centro di gravità più vicino al dito, che alla cima; quanto importi eſſere più, o men veloci i moti del dito; e che poſſa importare eſſere queſti moti del dito per linee rette, o per curve; e che importi l' innalzare, che l' abbaſſare il dito. Dirò adeſſo ſolamente quel, che pur mi è più facile a dir del baſtone, che portato, ſecondo la ſua longitudine perpendicolare, all' Orizonte, vien tutto ſoſtenuto dal dito; e che ſe movendoſi il dito, la baſe del baſtone ſia portata a deſtra, la cima del medeſimo, che ancor non à quel moto, vien' ad inclinarſi, e minaccia la caduta a ſiniſtra; e ſe 'l dito porti la baſe a ſiniſtra, la cima del baſtone, che ancor non ave acquiſtato quel moto, vien ad inclinarſi, e minaccia di cadere a deſtra. Del baſtone, quando è ſecondo la ſua longitudine non perpendicolare all' Orizonte, dico, che non è totalmente ſoſtenuto dal dito; e ch' eſſendo la cima in-

inclinata a destra, se 'l dito pur a destra porti la base, vien trattenuto il cadere, vien sostentata la cima; e al perpendicolo accennato si accosta il bastone: così per lo contrario se la cima lontana dal perpendicolo minacci di cadere a sinistra, se 'l dito porterà la base pur a sinistra, si tratterrà, s'impedirà la caduta, e si metterà la cima al perpendicolo detto. Quali eventi accostanti alle dottrine di sopra spiegate, facilmente ciascuno, senza ch' io altro ne dica, potrà sperimentare; e sù queste, & altre simili cose facilmente ciascuno, secondo la via data, speculando, di mille, e mille variazioni di effetti curiosissimi potrà trovare, e conoscere le vere cagioni.

Ciò sia detto intorno alle ragioni, per le quali quasi sempre l'ottimo consiglio si è tenersi saldo sù 'l Carro; o vero sù altro corpo, che corra veloce. Ma pur talvolta avvenir può quel, che molte volte egli è avvenuto, che si vegga andar la Carrozza a certo, e manifesto precipizio con chiarezza, & evidenza di dovervi l' Uom restar morto: e che perciò sia miglior consiglio uscirne, e mettersi a fortuna, & a pericoli gravi quanto si vogliano, ma incerti, e per circostanze, che ben' avventurose, e propizie dar si possono, forse, che nulli. Ed io dannando quanto io posso l' opinione, che alcuni stimano probabile, che per isfuggir morte crudele per mano di Nemici, possa un' Uomo senza peccato uccidersi, e dar, per esempio, fuo-

co

co alla polvere da guerra in una Nave; in questo altro caso già per me credo quel, ch' io stimo dover credere tutti gli Uomini più savi, che per isfuggir pericoli gravi, certi, & evidenti, sia egli lecito esporsi a pericoli incerti, e dubbiosi. Nel qual caso a mio parere val moltissimo non uscir di salto dalla Carrozza, e non in un sol colpo; & in un sol brevissimo momento abbandonarla affatto; ma dee l' Uomo in un medesimo breve tempo far molte azzioni o premendo chechesia una delle porticciuole, o un cuojo, o legno, o altro, dee proccurar con la vita uscir dalla via della Carrozza; al meglio che si può co i piedi, che nulla, o poco faticheranno in quel primo atto, ajutarsi tanto quanto movendo i medesimi piedi per andare in là, dove và la Carrozza; e nello stesso breve intervallo di tempo deve andar pian piano allentando la forza della mano attaccata a cosa della Carrozza, e premente cosa della Carrozza, che finalmente sollecitando vie più i piedi si deve abbandonar affatto. Con questo mio dire io voglio significare, che tutto quanto io ò detto, si debba, e possa fare in un batter di occhio; imperocche è egli il tempo, come ogniuno sà, divisibile in parti infinite; e in brevissimo tempo assai più fare, che dir si può. Il dire è solamente della bocca; e 'l fare è delle braccia, e delle mani, e de' piedi, e di tutte altre parti del Corpo; con le quali, perche moltissime, e varie sono, ben si possono in un me-

medesimo brevissimo tempo far moltissime, e varie azzioni; come moltissime ne fà la Natura in ogni brevissimo momento in tutti i corpi degli animali, quantunque di mole picciolissimi; e voglio di più dire, co 'l sol moto del Cuòre.

In questo luogo, Eccellentiss. Sig., cade molto a proposito la considerazione di quanto io dissi su 'l principio di coloro, che tenendosi fortemente a i crini, o ad altra parte di un barbero Corsiere, sembrano essere velocissimi Corridori: ma che realmente, e veramente in gran loro parte vanno a cavallo, & in gran loro parte sono portati dal Cavallo. Così questi, dico io, ch' uscendo dalla Carrozza fortemente si tenesse con una mano alla porticciuola, al cuojo, al legno, o ad altro, che fosse della Carrozza, seguiterebbe con una sua gran parte ad andare ancora in Carrozza; e con una sua gran parte seguiterebbe ancora a farsi portare dalla Carrozza andante; e non lascerebbe in un subito, & affatto (lo che molto importa) e non abbandonerebbe in un sol punto (lo che è pericolosissimo) la Carrozza, che corre al precipizio. Con brevi misure, e con piccioli intervalli di tempo essendo egli in una sua gran parte portato dalla Carrozza; in parte ajutandosi, e cominciando egli a far, massimamēte co i piedi, altri moti independenti da' moti della Carrozza, o felice, e fortunato abbandonandosi con questa regola la Carrozza, non pati-

tirebbe danno alcuno; o vero sarebbono almèno i pericoli, e i danni assai minori, di quei, che certamente, & evidentemente e' prevede nel precipizio della Carrozza. Tutto si comprende in pochissime parole, ingegnar si dee l' Uom a non abbandonar in un subito totalmente la Carrozza; ma avendo già, e movendo i piedi, su 'l suol tenersi dee alquanto con una mano alla Carrozza. Qual cosa più volte da me seriosamente pensata, & esaminata, mi è paruta non solo possibile, ma da chi voglia con minor suo pericolo uscir dalla Carrozza, che corre a certa, & evidente rovina, facile ancora a mettersi in pratica: anzi ch' io in gran parte già n' ò fatta sperienza. E tutto ciò, ch' io fin ora ò detto, mi pare ancor similmente facile a concepirsi possibile, e praticabile da chi abbandonar voglia furioso, e per così dire, indemoniato Cavallo, che a certo corra, & evidente precipizio. Con brevi, e corte misure di moti, e tra piccioli intervalli di tempo deve egli abbandonate le staffe uscir di sella; ma nell' uscir di sella, con una delle mani deve premere, e deve accompagnar l' uscir di sella con una pressione di mano su la sella; o vero si dee tener fortemente a i crini del collo, o ad altra parte dell' infuriato Cavallo: che così accostando i piedi a terra, e movendogli, come se tutto andasse, sarà ancor l' Uomo in gran parte portato dal Cavallo; che in quell' atto,

& in quel momento finalmente si deve abbandonare affatto. Di tutto ciò una gran parte senza artificio si fà anche naturalmente, e per una necessità, che si à di tenersi al Cavallo, quando Uom non voglia pazzamente piegandosi ad un de' lati concedere alla fortuna la riuscita di sua caduta, e senza metter mano su 'l Cavallo lasciarsi cadere.

O' replicato più volte le voci *con brevi, e corte misure di moti, e di tempi*, per significar io, che a far, quanto io ò detto, può bastar il tempo, che si consuma in un picciol batter di occhio; e di sopra dissi altra volta, che in breve tempo assai più fare, che dir si può. Nondimeno non dico io, che tutto ciò far si possa senza niuno immaginabile pericolo; ò voluto sì ben dire, che nella maniera spiegata siano molto minori, siano molto incerti, e dubbiosi i pericoli; e che per isfuggirne un certo, & evidente, possa, e debba tal volta l' Uomo prudente, e valoroso a questi men certi, e men gravi pericoli esporsi. E come, ch' ella mi è paruta V. E. non isdegnare udir fatta menzione di Uomini in qualche professione eccellenti, aggiugnerò a questo proposito quel, che in Vienna di Austria Carlo Cristallino Napoletano, gran Maestro in trattar cavalli, mi diceva, ch' essendo esso Giovane trasportato da una certa più tosto temerità, che audacia, cose spaventose a narrarle, non che ammirabili, & assai più aveva fatto di quel,

che

che de' Cavalieri del Re Ariovisto, narra Giulio Cesare; e che per ischerzo, e per giuoco si 'arebbe confidato mettere in corso, & in fu-
un Cavallo veloce, e intanto uscir di sel-
· tenendosi da un de' lati con le mani forte-
e attaccato a i crini del collo, massimamẽ-
vicini al dorso, o ad altra parte del me-
Cavallo farsi portar lungo tratto; &
·ere senza danno, & a suo bell'agio
affatto, & abbandonare il Cavallo.
con questa occasione conside-
i un Uomo assiso sopra un Ra-
zi dal tronco, e come giovi
o, e non abbandonarlo; potrei
omo sù l'alto di una Scala, di
a si rivolga a terra; potrei consi-
n Uomo sù una Nave, che veloce
scoscese, e malagevoli rupi corra ad
; & ad altri esempj, & ad altri casi adat-
do il mio discorso potrei farlo assai più
ungo; ma già mi pare aver io a bastanza
dichiarato il mio pensiero, & essere oramai tempo d'impor fine al mio dire con fare a V. E. umilissima, e profondissima reverenza.

* * * * * *
* * *

DISCORSO XI.

ARGOMENTO.

Con varie Forme si dà qualche similitudine de' Tremori della Terra.

GRande fù sempremai, & è per durare con l'ajuto di Dio per tutti i Secoli, che durerà il Mondo, la Fede, la Pietà, e la buona Religione di questa Vasta, Nobilissima, e Fedelissima Città: di cui devo sperare, che darà in avvenire alle altre, quante ne sono sù la terra, lumi, e splendori di vere glorie, e di veri onori; imperciocche gode di presente la fortuna di aver quasi Febo novello V. Eccell. degnissimo Rettore, che assiso su 'l carro di vera, e chiara Luce, sà frenare ogni dissoluzione, che men bella, e men riguardevole la potesse rendere. E come che di Pietà, e di Religione gravissimi, e chiarissimi argomenti in ogni via, & in ogni angolo di tutta la Città si osservino, che a coloro, che non avessero occhi, si potrebbono far toccar con le mani; io nondimeno ubbidiente a vostri cenni, tenendomi al mio segno, ne porterò solamente uno, che fà molto al mio presente bisogno di far vedere sotto l'occhio le similitudini di quanto più spaven-

ventevole, e di quanto di più maraviglioso si osserva, e si patisce ne' veri Tremori della Terra. Ella è assai nota a tutti, Eccellentiss. Sig., con la Divozione, e con la Pietà, la Magnificenza di questa Città in rappresentare ogni anno in varj luoghi il Nascimento di CRISTO Redentore del Genere Umano. Il Nascimento, come abbiam dal Vangelo, fù in luogo, secondo sono le opinioni degli Uomini, vilissimo, umile, povero, e bisognosissimo di tutto ciò, che in simili occasioni vien creduto poter sollevare da i dolori una Partoriente, e potere acchetare i vagìti di un tenero Bambino; L'una, e l'altro da Gioseffo solo accompagnati: avvenga che in tempo di rigida stagione il luogo appena a tutti, e tre dalle nevi, e dalle piogge difendesse il Capo. Nondimeno perche il fervore della Gente, e la divozione di tutto il Popolo Napoletano è incomparabile, le spese, che per tutto Napoli si fanno di grosse somme di danaro in rappresentare questo gran Nascimento, montano senza dubbio, e trapassano ogni anno molte, e molte migliaja di ducati. Non contento il Popolo divoto di una Capannuccia, in cui si vegga un Bambino, e la Santissima Madre MARIA Vergine, e San Giuseppe con un Bue, & un Asinello; e nella campagna di pochi Pastori, e qualch' un di questi sopravegnente al fatto; vuol, che si rappresentino e Monti, e Valli, e Boschi, e Sel-

Selve, e Fiumi, e Laghi con de' Pesci guizzanti nelle acque, e Pescatori alle rive. Vuol, che si rappresentino Campi seminatorj con varie biade seminati, e Campi da pascolare, Armenti, e Custodi degli Armenti in varj atti o di mugner il bestiame, o di fare il cacio, o di sonar sampogne, o di altra, & altra cosa fare. Vuol che si rappresentino Provincie cón varj Castelli, e con Città da forti mura difese, e 'l paese vicino alle mura assai più colto con giardini, e vigne, che non le campagne dai luoghi abitati più rimote. In mezzo delle Campagne fan vedere Osterìe, Osti, & Ostesse preparar cibi, e vender cibi a Viandanti. Fan vedere da lontanissime regioni venir li tre Re Magi ad adorare il Signore, e presentargli i doni, che si convengono al Re de' Regi, Incenso, Mirra, & Oro; e fan vedere un gran seguito di Some, e di Servi sfoggiatamente vestiti *Spiegar la pompa di real fortuna*, come par, che si convenisse a questi tre grandi Personaggi del Mondo. E dove l' angustia de' luoghi sembri non potere bastare per soddisfare a i desiderj de' Popoli divoti, come si vede nella vostra bellissima, e vaghissima Gallerìa riccamente adornata di Statue, e di Pitture le più rare del Mondo, fan vedere con ampj, e larghi Specchj di finissimi Cristalli simili a i vostri multiplicati gli Oggetti, e le Azzioni; multiplicati e Monti, e Valli, e Fiumi, e Fonti, e Laghi, e Campagne, & Ar-

& Armenti, e Paſtori, e multiplicato quanto più può dare diletto inſieme, e maraviglia in rappreſentare sì gran Naſcimento di un Dio fatto Uomo!

Io da ciò, che fin'ora ò detto; e da quel, ch' io ſuppongo a baſtanza ſpiegato nelle altre mie Lezzioni, facilmente co 'l favore di voſtra benigna attenzione prenderò eſempj chiariſsimi da metter quaſi ſotto l'occhio quanto di più maraviglioſo ſi oſſerva ne' veri tremori della Terra. E ſolamente alle coſe accennate voglio aggiugnere quel, che pur' è vero, e fà pur molto al mio propoſito, che da alcuni ſono le coſe già dette rappreſentate in grande con le figure, e ſtature grandi delle Perſone; e da altri ſono rappreſentate in picciolo con le figure di tutte coſe proporzionatamente digradate, e con le ſtature delle Perſone in piccolo: Lo che non ſi dee intendere, che più vili di materia, e con minor arte fabbricati ſiano; perche anche di Coralli, e di Argento, e di altri preziosi materiali io n' ò viſti per mano di ottimi Artefici lavorati.

Ora ſiami egli lecito immaginare quel, che mille, e mille volte al giorno di altri corpi ſi può affermare, uno di queſti Preſepi rappreſentato in picciolo dentro un carro andante eſſer portato dal carro andante; e ſia un di quei Carri trionfali, che per dare allegrezza al Popolo facile ad impazzar da ſe, V.E.

ma-

magnificentissimamente suol far fabbricare.
Di cui per prima voglio suppor le ruote perfettamente circolari girare intorno ad un vero asse; e voglio supporre il moto uniforme, e per via, che sia perfettamente piana.
Il Presepio ancor esso sodamente, & uniformemente anderà co 'l Carro; e quando pur fosse tutto di vetro, non patirà danni. Anzi se quei finti Pastori finti non fossero, potrebbono tal volta forse credere star essi fermi, e senza moto; ma muoversi, e correre velocemente le Città, e le Castella, le Macchie, gli Alberi, e tutte altre cose delle vaste Regioni poste intorno al Carro: come più di una volta egli è accaduto a me; perocche sodamente, & uniformemente andando io per la via di Aversa dentro carrozza a sei, per poco, ch' io non avessi pensato, e non fossi stato attento alla Carrozza andante, i Pioppi, e le Viti sù i Pioppi, e le Uve sù le viti, e tutte altre cose, che stavan ferme, mi parevano correre al contrario di quel, ch' io facessi con la Carrozza. Ma se nel Carro prestamente, e in un subito, o che notabilmente si acceleri, o che si ritardi, o che pure in un subito cessi, e si acqueti il moto, in un subito ancora, per le ragioni, ch' io nelle altre Lezzioni accennai, scosse, balzi, salti, e risalti patirà tutto, e tremerà tutto il Sacro Presepio; & a quei scotimenti, & a quei tremori non istarà saldo il bell' ordine delle cose in lui rappresentate. Come tal

tal volta dal Ciel fulminate le Torri, e i Sacri Tempj Noi vedremo il Presepio, e la Sacra Capannuccia, e quanto dentro vi si ritrova, patir danni, e rovine. Con subitani scotimenti le finte Castella, e le finte Città tremeranno da capo a piede; & egli sarà facile in qualche luogo veder abbattute le finte mura, e rovinate le finte abitazioni. I Fonti, e i finti Fiumi, e i finti Laghi, o che si seccheranno, e i pesci si troveranno in asciutto; o che faran le Acque inondazioni sù varie Provincie del Presepio; e conchiglie, e pesci si troveranno in quei luoghi, ne' quali l' Architetto finse o Monti, o Colli, o Boschi, o Campi, & Aratri. Gli Armenti, e i finti Pastori dove si scorgeranno da i piani, e da altri luoghi, ne' quali erano disposti, caduti in valloni, o in fossati; e tal volta balzati a luoghi più alti, altri aver le membra infrante, altri averle slogate, e smosse; & altri con queste, o simili disgrazie essere in parte atterrati tra le rovine: come avvenne a Gaetano Lombardo Speziale, che vediam storpio, nel cader le antichissime maravigliose Colonne di S. Paolo nel Tremuoto in Napoli dell' anno 1688. Altre, & altre cose del Presepio, ch' io dissi, saranno affatto sepolte tra le rovine; delle quali, per esser atte a patir gravi danni, non mai, o vero appena scavando, con gran diligenza si potranno trovar le reliquie: come avvenne al Dot. Francesco Mirella, & a

quasi tutta la sua numerosa Nobile famiglia, che nel Tremuoto del 1694. quasi tutta si trovò in Calitri; dove cadde, e rovinò il Castello: sotto le cui rovine nondimeno, dopo otto giorni preservate in un angolo da alcune travi, intatte nelle membra, e senza ferite si trovò la prima Nuora pur Carafa cō una fanciulla al petto, & ambedue morte; ma il Segretario non solo intatto, e senza ferite, fù ritrovato dopo otto giorni ancor vivo, ma tanto assottigliato dal digiuno, e per altri patimenti sì gravemente maltrattato, che non si potè riavere, e morì poco appresso. E senza dubbio andando un per uno paragonando gli effetti nel tremore del Presepio, ch' io dissi, una gran similitudine si potrà avere di quanto di disastro, e di danno, e di quanto di spavento, e di maraviglia si osserva ne' veri Tremuoti. Et egli è d'avvertire, che tutto ciò, ch' io dissi, avverrà senza rumore, suono, o scoppio, che s'oda mai nell' aria.

Ma quantunque simili siano le riuscite; nondimeno bisogna credere esser molto dissimili le cagioni, per le quali tal' ora trema la Terra: la quale affatto non à similitudine alcuna co 'l Carro andante; stando ella, come leggiamo, in eterno. Forse nella Luna, o in altro corpo celeste potrebbe egli accadere, ch' essendo il tutto portato con moto assai più veloce di quanti se n' osservano sù la Terra, se mai nel tutto vi sia un subitano tratteni-

men-

mento, o vero un subitano avvacciamento di Moto, per quel, che fù detto di difformità, e dissimilitudine de' corpi, e maggiore, o minore disposizione a muoversi, o vero ad acquetarsi, potrebbesi in alcune parti del corpo solido celeste cagionar tremore. Nella Terra però, al dir del dottissimo, e discendente da i Re del Vasto Egitto, il nobilissimo Tolomeo al Capitolo settimo del Libro primo dell' Almagesto, ripugnano molte fisiche ragioni; e cheche pochi scrivano, ripugna il senso comune della Gente; e come accennai, repugna la Sacra Scrittura. Nè io de' veri Tremuoti ò avuto in animo di ragionare: de' quali nondimeno alla sfuggita, come si suol dire, voglio quì dir qualche cosa.

E per prima voglio dire quel, ch'è men chiaro, per Moti, ch' io chiamo non sonori, imperciocche niuno notabile rumore, e suono, niuno senso d' udito cagionino nelle orecchie, poter tremare i Corpi. I quali altresì, com'egli è manifesto, tremar possono per moti; ch' io chiamo sonori; cioè che rumore, e senso di suono cagionino negli organi dell' udito, dell'una, e dell'altra specie di Moti (se pure specie diverse veramente dar si possano ne' Moti) altri esser tardi, e tardissimi, veloci, e velocissimi; più, e meno violenti, e violentissimi: benche a dire quel, ch' egli è vero, Moti violentissimi più tosto corrompono gli organi, che senso alcuno fac-

ciano, o che di udire, o che di vedere, o che altro e' sia, che con altre voci si debba significare.

Or io senza prendere occasione da una in altra materia passando dir di varie cose, (come sarebbe facilissimo) solamente a quel, ch' io dissi, che moti sonori, e non sonori possono esser cagioni di tremori; e che tal volta non è egli necessario, che i moti siano veloci, voglio aggiugnere, che di Corpo duro, e di gran mole il moto quantunque assai tardo, può in corpi di molto minor mole esser cagione di Moto velocissimo; E può ben essere, che in Corpo assai duro, e molto grande il moto sia inosservabile da i sensi nostri; ma che in Corpi minori sia egli cagione di tremore osservabilissimo da i sensi nostri. Come, per esempio, se io con una sola mano darò una percossa sù una tavola di materia assai grossa, e dura, non già si scorgerà moto alcuno nel Corpo duro, & assai materiale della tavola; ma si vedranno tremare moltissime cose minute, che forse saranno sopra la tavola: sù la quale, benche tal' ora non si vedrà tremare il vaso pieno di acqua, si vedrà nondimeno ben tremolare il Lume del Sole; perche trema nel vaso l'acqua, da cui si riflette il Lume del Sole. La percossa sù la tavola può far moti sonori; e de' Moti sonori, che siano cagioni di tremori, mille, e mille sperienze si possono avere ne' tempi,

che

che orribilmente il Ciel tuona, negli assedj delle fortezze con l'uso della polvere da guerra: di che, e della Virtù, e Forza della Percossa, e di altre simili cose, non mi pare adesso di ragionare. Io per altro volentieri torno a dire, che senza scoppio, e senza suono, con urto, o vero altro Moto non sonoro, molti corpi gagliardamente tremar possono. Come, per esempio, se da una sola grossa Trave, e di gran peso siano sostenuti molti altri Corpi minori pur gravi, di figura, di consistenza, e di attitudine a i moti tra loro differenti; sostenuti sì ben dalla Trave, ma che non siano parti della Trave, e non facenti un sol Corpo con la Trave, dico, che per moto brevissimo non sonoro, e per Moto di brevissima caduta, e per Moto di caduta affatto inosservabile nella Trave, gagliardamente tremar possano, e tremar debbano tutti, o vero in gran parte i Corpi, che sù la Trave si ritrovino, e dalla Trave vengano sostenuti. E di Sansone, delle cui smisuratissime forze parla la Sacra Scrittura, affermo, ch' egli avrebbe potuto con moto affatto inosservabile nelle colonne far tremare la magione sostenuta dalle due Colonne; in cui adunati erano i Filistei; ma a lui piacque non farla semplicemente tremare; ma volle farla cadere, e se, e i suoi nemici in un tratto uccidere. Io dico adunque, che brevissimo Moto subitano nel fondo di un Monte, brevissimo Moto subitano senza scoppio, e senza suo-

ſuono, breviſsimo Moto ſubitano affatto inoſſervabile da i noſtri ſenſi, comunque avvenga in un Monte, poſſa gagliardamente, e manifeſtamente far tremare tutte le Città, tutte le Caſtella, e tutti i corpi, che sù quel Monte, e intorno a quel Monte ſi ritrovino. Imperocche, come io diſsi, in corpi di mole aſſai grande, & aſſai ſodi, e gravi, piccioli, e breviſsimi Moti, maſsimamente ſubitani, poſſono eſſere in corpi di mole aſſai minori cagione di tremori evidentiſsimi, e gagliardi. Come s'io diceſsi in quel finto Monte della Fontana di Piazza Navona in Roma, che ſe forſe per qualſiſia cagione, quanto di un Capello impercettibile, e ſe per men di un Capello Moto breve, ma ſubitano ſi faceſſe, di Moto aſſai oſſervabile da i noſtri ſenſi potrebbe tremare quanto sù quel finto Monte ſi trovaſſe diſpoſto di corpi minuti (per eſempio un de' Preſepi, ch' io diſsi) e molte ſenſibili mutazioni, alterazioni, ſi potrebbono oſſervare ne' diſcorſi di quelle acque; e nella Colomba Panfila, che ſtà ſopra quell' Aguglia, molti tremori ſi potrebbero, e ſi dovrebbero oſſervare. E perch' io dubito non aver ancora chiariſsimamente parlato, dirò per altri eſempj, che per Moto affatto impercettibile in un forte Arco di Acciajo poſſa di breve Moto, & anche impercettibile per man di Uom forte tremar corda ben prima teſa; ma che perciò voli per l' Aria velociſsima una Saetta. Ed io per tratto

to di corda attaccata giù nel tronco di un Albero mezzano non ò potuto veder tremare il tronco; ma solo ò visto tremar la cima, e tutte le foglie dell'Albero. E come si vede nelle Meccaniche, il Moto brevissimo di uno braccio cortissimo di una Lieva, può esser cagione di Moto lunghissimo, e velocissimo nell' altro braccio, che si può supporre lunghissimo quanto si vuole. E in tutti i Moti velocissimi delle Sfere, o di Armille intorno ad un Asse, bisogna credere, che vicine all'Asse vi siano parti, che con Moto tardissimo si muovano. E di questi esempj ne posso avere infiniti; ma a mio credere molto a proposito si è, e può bastar l'esempio del Lume tal volta per certe circostanze di cose manifestissimamente tremolante, senza che si veggano tremare i corpi, da i quali si riflette il Lume; senza che si vegga tremar, per esempio, il vaso, che contiene l'acqua, dove si riflette il Lume; senza che si osservi Tremore, o Moto alcuno nella tavola, che sostiene il vaso: e sono, come accennai, le cose picciole a similitudine delle grandi; e per tutti i riguardi tra le grandi possono essere tutte le proporzioni, che tra le picciole sono.

Resterebbe adesso a considerare da quali cagioni un gran Monte, per esempio il Vesuvio, che non mai è stato visto tremare, o altro di assai maggior mole, & assai più grave, per un capello impercettibile subitanamen-

mente muover si possa; da che poi nasca gagliardo, e violento tremor de' Corpi, che su'l Monte, e intorno al Monte si ritrovino allogati. Con che altre, & altre nuove occasioni potrei aver di ragionare di varie cose, & anche di ritornare a dir delle Acque; imperciocche i discorsi sotterranei delle Acque sono moltissimi; e come alterare, e mutar possono molte cose nelle fondamenta di un gran Palazzo, o di un gran Tempio, così alterare, e mutar possono molte cose nelle fondamenta di un gran Monte. Dalla qual mutazione, come di un gran Palazzo, o di un gran Tempio veggiamo procedere le rovine: così in un gran Monte dobbiam credere, che da simili cagioni almeno possa subitanamente accadere moto nelle fondamenta per un picciol Capello impercettibile sì bene da' nostri sensi; ma che di tremori gagliardi, e di scotimenti, e di rovine sia cagione nelle Città, e nelle Castella, e in moltissimi altri corpi, che sù quel Monte, e intorno a quello si ritrovassero.

Oltre di ciò potrei dire delle subitane rarefazzioni, e delle subitane condensazioni, che possono darsi ne' fondi delle provincie della Terra; e potrei dire come alcune delle rarefazzioni, e delle subitane condensazioni potrebbero fare scoppj, e rotture; e come altre volte senza scoppio, senza suono, e senza rottura possono almeno per un Capello, che

tan-

tanto basta, muover un Monte, o altro corpo assai sodo, e materiale, massimamẽte avente altro Moto, come è quel di gravità nel Vesuvio, & al moto subitano per un Capello in un Monte gagliardamente tremino altri, & altri corpi minori su 'l Monte, e intorno al Monte collocati. Io non solo ciò, che fin' ora ò detto, ma di più credo, che meccanicamente con la disposizione di poche cose di quanto fin' ora io ò detto, si possano far vedere molte similitudini, che per non esser lungo mi par doverle io lasciare indietro. Nondimeno voglio alquanto più largamente raccordare, che in tutto il Monte Vesuvio, dico nel grosso, e nel massiccio, comprese ancora le sue late falde, niun mai à narrato di aver visto evidentemente moto alcuno, o sensibile mutazione di sito; e pur moltissimi Scrittori, e tutti gli abitanti intorno a quel Monte, non dubitano, che innumerabili manifesti tremori, e gagliardi scotimenti in varj tempi siansi dati nelle regioni poste intorno al Monte, solamente per varj moti accaduti nelle viscere di questo maraviglioso Monte. E voglio dir più chiaramente, che da i luoghi, per esempio, dove sono stati gl' incendj, fin' alle Castella, e Città scosse, e in tutto, o vero in gran loro parte per Tremuoti rovinate, v' è stato, e vi è anche di presente, un gran tratto di paese: e per lo mezzo di sì gran tratto di paese, bisogna dire, che 'l Moto si sia comuni-

nicato alle Castella, e Città scosse. E pur egli è vero, che nel Monte, e in sì gran tratto di paese, e nelle Falde, e loro Fondamenta niuna mutazione di sito, e niuno Moto manifesto si è mai osservato: cioè nel Monte, e in sì gran tratto senza dubbio da tempo in tempo v'è stato il Moto; ma egli è stato per un Capello, e per men di un Capello. Il Moto, dico, in sì gran mezzo è stato inosservabile da i nostri sensi, quantunque gli scotimenti siano stati osservabilissimi, e se ne veggano in molti luoghi manifeste le rovine. Nè voglio quì stare a ripetere di rimbombo, o nō rimbombo, di scoppio, o non iscoppio; perche, com' io dissi, senza rimbombo, e senza scoppio queste, & altre simili cose possono accadere. E se di rimbombo, e di suono io avessi a dire, direi del lungo tintinnire, e del rimbombo, e del Mormorio, che si sente, e si risente intorno alla Campana dopo un sol colpo di martello. Quali cose da chi tiene sane, e libere le orecchie da malattie, non si odono senza che Movimento, e Tremore vi sia, e si faccia nelle parti della Campana, e nelle sostanze intorno alla Campana. E cessa presto quel tintinnire, e risonare, se con una mano si tocchi la Campana: benche in tutto quel lungo risonare niuno Moto si osservi, e niuno nuovamente co 'l toccamento della mano se ne vegga impresso nella Campana, e nelle sue parti.

Ora non parendomi dover' io abusarmi del

del tempo, voglio ſolamente, prima di dar fine a queſto Diſcorſo, mettere in voſtra conſiderazione, ſe queſta, che Noi vediamo, alla Terra latamente circonfuſa Soſtanza aerea, tanto di moto violentiſſimo acquiſtar poſſa, che da un lato di gran Monte, o di altra gran parte della Terrena Mole, Moto imprima ſubitano sì, benche breviſſimo quanto un traverſo Capello (che tanto baſterebbe) da cui naſcano ſcotimenti, e tremori manifeſti, e ſenſibiliſſimi in tutti altri corpi minori, che in quel tratto, e intorno a quel tratto di paeſe ſi ritrovaſſero. E quì intendo io dire ſenza rimbombo, o ſuono; imperocche per moti con rimbombo, e cō ſuono, che avvengan nell'Aria, e poſſano far tremar le Città, e le Caſtella, è coſa tanto manifeſta negl' incendj di molta polvere da Guerra, e ne'Tuoni, che nō ſe ne dee dubitare. Io a dirla ſchiettamente me 'l credo, e l'affermo. Tante coſe ſtupende, e ſpaventoſe nelle Storie di Moti violentiſsimi dell' Aria io ò letto, & udito raccontare, che non ſolo abbattere forti Mura; ma ancora an potuto traſportare lungi, e ſaſſi, e travi, e tutti altri materiali, da i quali erano coſtrutti gli edificj; ànno potuto ſpiantar dalle radici le annoſe Querce, & altri Alberi in ſolido terreno ben fondati; e tanti altri effetti ſtupendiſſimi tal volta à fatto l'Aria violentiſsimamente moſſa, che mi pare, che tal'ora la ſua forza abbia di molto ſuperate le forze di gran

quantità di polvere da Guerra in un momento accesa; e di quanto à fatto mai in molti Secoli il Vesuvio: che se alcune furie di venti, che si raccontano, fossero per alcuni giorni durevoli, e permanenti state, già mi parrebbe, che non sarebbe Albero sù la Terra, nè Città, nè Castella più vi sarebbono. Credo io adunque, che 'l solo Moto di Aria violentissima, applicato subitanamente da un lato di un Monte, o sù altra gran parte della Terrena Mole, possa gagliardamente far tremare moltissimi corpi di vaste Provincie. Io potrei dire, che la forza di un sol gagliardo Facchino, bene applicata da un lato di un tale qual Muro, possa far tremare, per esempio, l' Acqua di un Vivajo, che sia in altro lato del medesimo Muro. Qual forza io lecitamente posso considerare molte, e molte volte multiplicata nelle vaste regioni dell' Aria; che perciò ne venga violentissimamente mossa, & applicata da un lato di un Monte, efficacemente possa far tremare tutte le Città, e tutte le Castella, che molte, e molte miglia lungi sono intorno all' immaginato Monte, in cui, per quel, ch' io dissi, potrebbe essere il Moto inosservabile, e impercettibile da i nostri sensi. Et oltre di ciò appresso coloro, che sono attenti a legger nel libro di questo Mondo il fondamento, e le ragioni delle loro speculazioni, egli è assai chiaro, e manifesto, che per Moti, e per compiacere a qualch' uno, dirò

per

per mutazioni nell' Aria eſtrinſeca, molti aſſai notabili Moti, e mutazioni ſi facciano ne' ſolidi, e ne' liquidi, che compongono il terraqueo globo. E per abbreviare il mio dire, & accennar molto, voglio ſemplicemente raccordare lo ſpezzamento dell' Uovo metallino, in cui dentro ſi agghiaccia l' acqua, ſimile allo ſpezzamento delle Ampolle de' Speziali, per agghiacciamento di quel, che contengono; e le ſubitane, e aſſai notabili mutazioni, che s' oſſervano ne' Termometri, o aperti, che ſiano, o che ſiano ermeticamente chiuſi: ne' quali oſſerviamo chiaramente non baſtare la denſità del Vetro, nelle mutazioni dell' Aria eſtrinſeca, a proibire le notabiliſsime mutazioni delle ſoſtanze chiuſe ne' Termometri; che tal volta pur ſi ſpezzano. Così dico, nelle mutazioni dell' Aria eſtrinſeca non baſtare i Monti, e quanto Noi ſappiamo eſſere tra Noi, e intorno a Noi di più reſiſtente, a proibire, che molte ſoſtanze minutamente ſparſe tra i corpi, o vero chiuſe dentro le viſcere della Terra, e ne' fondi de' Monti, non ſi muovano ancor elle, non ricevano ancor elle mutazioni efficaci, e non ſi alterino sì copioſamente, e sì gagliardamente, che dalla forza di quel, ch' io con voci ſinonime chiamo Moto, Mutazione, & Alterazione, non tremino tal' ora le Caſtella, le Città, e le Provincie intere. E con ciò a V. E. profondamente m' inchino.

Eſem-

Esempio di Moto incompatibile in data Macchina. Fig. XVI.

PEr quel, ch'io più volte ò detto de' Moti non compatibili ne' dati corpi, come che infiniti esempj apportar se ne possano, mi piace addurne un solo, che in molte Macchine artificiali assai frequentemente si può esservare. Esempio si è la Macchina dentata A D E F G Fig. XVI. di cui velocissimo intorno ad A può essere il Moto, secondo l'ordine G D E F, senza, che 'l corpo B C D, come una molla fermata in B, e C posta ad un de' lati, possa apportar danno a questa data Macchina. Ma il Moto, secondo l'ordine G F E D sarebbe sconcio, & incompatibile in questa data Macchina, e potrebbe rovinarla; perocche per l'intoppo del corpo B C D ne' denti della Macchina A, o questa cesserebbe di muoversi, o si spezzerebbe, o si dovrebbe tor via il corpo B C D, o questo si spezzerebbe, o vero altra cosa avverrebbe; per la quale la Macchina tutta non sarebbe quella, che prima era; & altra diversa dalla prima si dovrebbe dire. Altri, & altri esempj, come facilmente ogni uno può immaginare, a simil proposito si possono addurre.

DI-

DISCORSO XII.

ARGOMENTO.

Dell' Diluvio Universale.

IL molto, che di dolcezze, o di lusinghe; o vero di amarezza, o di asprezza; di speranza, o di disperazione versi Parnasso; le più vive imitazioni; le più ingegnose Allegorie; e quanto ne' Poeti degnamente notare, e osservare mai si può, egli è senza dubbio degnissimo di lode; imperocche non solo fortemente persuadono, e muovono gli affetti in coloro, che ascoltano il lor canto; ma di più, spesse fiate i Poeti insegnano in tutte le scienze le più difficili ad essere intese, e le più profonde, e le più nascoste cose di Natura. Nondimeno, Eccellentiss. Sig., per la gran licenza, che alcuni si prendono di fingere quanto lor piace, altre volte dolcissimamente, come le Sirene; o vero amaramente cantando i Poeti, danno occasioni agli Uomini, che ascoltano il lor canto, di opinioni falsissime; e volendo essi, come si conviene, far verisimile quel, che dicono, tal volta per caricar soverchio l'arco, da cui scoccano gli argomenti, o pure, a dir meglio, per non saperlo caricare, o scaricare con Arte, e per non

non guardare alla Natura delle cose, non che non persuadono il Vero, o il Falso; fanno inverisimile la stessa Verità; e fuor di loro intenzione al Vero dann' una chiara faccia di menzogna. Io, come che con molti esempj mi darebbe l'animo ciò dimostrare, tuttavia restringendomi a pochissime cose, nella presente Lezzione spero far vedere esservi stati Poeti, che in parlar di Diluvio Universale, e in dar ragioni di alcune particolari inondazioni, come in altro giorno dirò, di Roma, e del Tevere di Roma, per essere uscito fuor del suo letto, non volendo, àn fatto inverisimile il Vero, e gli àn dato gran sembianza di menzogna. Qual cosa parmi assai sconvenevole: & egli è men disdicevole, che i Poeti facciano spesse volte parer Vero, non che verisimile il Falso, e pur una volta se ne scusò Torquato Tasso; ch' egli non è loro comportabile, che tal volta volendo dimostrare il Vero, lo facciano inverisimile per loro battucchierie. E in quanto a Diluvio Universale, mi pare non doversi mettere in dubbio molti de' Gentili, e tra essi alcuni Poeti di chiarissimo nome, anche prima dell' origine di Roma aver' avuta pienissima notizia delle Istorie, che nelle Sacre Carte si leggono. E già pur molto prima del nostro Pugliese, perche fù di Venosa Orazio Flacco; & assai prima, che fosse nato il nostro P. Ovidio Nasone, che fù di Sulmona, avevano i Romani penetrato
nella

nella Giudèa, & avevano già dominio ſopra gli Ebrei: e come in Plutarco, e in altri Scrittori leggiamo Pompeo Magno fù con gli eſerciti dentro Gieruſalemme, e viſitò il Tempio di Salomone: e per molti altri argomenti creder poſsiamo, che de' coſtumi, e de' riti, e di tutte le Storie, e credenze degli Ebrei avevano potuto aver notizia i Romani. Che perciò ad Orazio, e ad Ovidio, per far credere il Diluvio, baſtava riferire ſemplicemente quel, che del Diluvio dice il Sacro Teſto; che rotti i Fonti dell' Abiſso; aperte le Cateratte del Cielo; e che per 40. giorni, e per 40. notti dirottamente piovendo, ſopra tutti i Mari, ſopra tutti i Monti, ſopra tutti i Campi, e intorno intorno ſopra tutta la ſuperficie del Globo Terraqueo creſceſsero le Acque quindici cubiti ſopra tutte le maggiori altezze de' Monti, che reſtarono ſotto Acqua.

Quì mi par da notare, che 'l dir Fonti dell' Abiſso rotti; Cateratte del Cielo aperte; Piogge dirottiſsime di 40. giorni, e di 40. notti, benche paja equivalente a tre diverſe propoſizioni ſignificanti tre coſe diverſe; nondimeno per tutte, e tre ſi può intendere una ſola coſa: e una ſol coſa baſta a far Diluvio Univerſale, Pioggia di acque copioſiſsima venuta dal Cielo, o vero da i Cieli ſopra tutta la ſuperficie del Terraqueo Globo. Imperocche, non avendo fondo, e non avendo miſura l' Abiſso; nella Terra non ſi dee concepire

l'Abisso, come qualch' uno potrebbe malamente sospettare; avvenga che sempre la Terra abbia certo, e determinato il suo fondo, e le sue misure. Nel centro della Terra non si dee concepire l'Abisso; e molto meno ne' Mari, che tutti an certo fondo; e assai meno ne' Monti della Terra si dee concepir l'Abisso: L'Abisso, che non à fondo! l'Abisso, che non à misura! La Terra tutta con tutti i suoi Mari, e con tutti i suoi Monti, e con tutta la sua atmosfera, rispetto a i Cieli, è quasi, che un punto; e dagli Astronomi in molte loro considerazioni, senza alcun manifesto errore, vien supposta come che un punto. Ma l'Abisso è di spazj immensi, e al sempre corto vedere, e intender degli Uomini, se non infiniti, almeno indefiniti con Acque senza fondo.

Santo Agostino di più vien riferito aver creduto, che Abisso non solo di acqua, ma di qualunque umida sostanza dir si possa. Che perciò i vasti campi di Aria umida, e intorno alla Terra, ch' è nel Cielo a Noi più vicino; e intorno alla Luna, ch'è nel suo Cielo, e tiene la sua propria atmosfera umida, e vaporosa, a creder mio, perche potentemente ella è alterativa del Lume del Sole; o vero le sostanze umide ne' Cieli tutti, e principalmente intorno ad altri corpi celesti, che similmente come la Terra, e come la Luna àn la loro propria atmosfera, si possono stimare come che particelle dell' Abisso.

Or

Or io, Eccellentiſs. Sig., vò farmi lecito immaginare, che ſe Renato des Cartes, come accennò poter eſſo fare, aveſſe ſpiegato il ſacro Libro della Geneſi ſecondo il ſuo ſuggetto, in queſto luogo, in cui ſi parla di Diluvio; e dove appreſſo ſi dice, che chiuſi i fonti dell' Abiſſo, e chiuſe le Cateratte del Cielo, e quel, ch' è lo ſteſſo, vietato alle Piogge di venir giù, Domeneddio *adduxit Spiritum ſuper terram*, in virtù del quale pian piano andò mancando l' acqua: molto, dico, avrebbe Renato dato che fare al ſuo primo, e forſe anche al ſuo ſecondo Elemento; imperocche avrebbe egli per lo Spirito potuto intendere ſoſtanza corporea sì, ma molto attiva, e molto tenue, che fù fatta venire sù la Terra a ſcopare le ſovrabbondanti Acque. Suppoſe Renato des Cartes il ſuo primo Elemento attiſſimo a fluire, non che a paſſare per i pori di tutti i corpi più ſodi; attiſſimo ad agitar le parti di tutti altri corpi, maſſimamente de' fluidi, come ſon le acque; attiſſimo a riempiere tutti gli ſpazj, quantunque di figure molto irregolari. E forſe che Renato avrebbe detto, che non già da per tutto tutto l' Abiſſo, perche non vi ne fù biſogno; ma ſolamente da alcune vaſte regioni del Mondo in gran parte piene di ſoſtanze umide, e vaporoſe, per comando di Dio ritirato prima lo Spirito, cioè ſoſtanza corporea, ſimile alla già deſcritta, cadeſſero le Piogge sù la Terra, e ſi faceſſe il Diluvio; e che poi per-

che Domeneddio *adduxit Spiritum super terram*, cioè comandò, che 'l primo Elemento fosse, e venisse sù la Terra, e intorno alla Terra in molto maggior copia della solita, di nuovo l' Acqua, che faceva il Diluvio, si andò sciogliendo in vapori; di nuovo l' Acqua pian piano, o arrotata, o gonfiata nelle sue particelle, e rarefatta dallo Spirito, di nuovo pian piano fù trasportata ad alcune delle vaste regioni dell' Abisso, dond' era venuta: e così pian piano, mancando l' Acqua sù la terra, nel settimo mese cominciarono a comparire le sommità de' Monti; e pian piano appresso si ridussero le cose allo stato di prima. Che se Renato avesse avuto notizia delle sperienze, ch' essendo egli già morto fece nelle sue Macchine spiritali Roberto Boile, che in gran parte sono le medesime intorno a i medesimi tempi fatte da i nostri Italiani in Firenze, tra i quali fù il disgraziato Abate Antonio Oliva di Reggio nel Regno, e Giovan Alfonso Borrelli Napoletano: forse che avrebbe egli confermate le sue speculazioni con aggiugnere, che quel, che dentro i recipienti adoperati in Inghilterra, e in Firenze, e in Roma nell'anno 1674. in casa del Cardinal Flavio Chigi con la mia direzzione, e in Vinezia l'anno 1683. appresso Paolo Sarotti, quantunque invisibile, e non osservabile dagli occhi nostri; e quel, che quantunque invisibilmente, come fanno gli effluvj magnetici,

tra-

trapaſſando pe i pori del vetro, e con innumerabili riguardevoli, viſibili, e manifeſte bollicelle fà bollir le Acque, e tutti altri licori fin' ora poſti a tal cimento, altro non ſia che Spirito, o ſpiritoſa ſoſtanza corporea con tutte le doti del ſuo primo Elemento.

Or io per non dare ad un certo modo di parlare geloſie, e per non moſtrarmi più d'una, che di altra parte appaſſionato, potrei dire, che queſto Spirito corporeo, o primo Elemento, che a dir s'abbia, ſia di quella natura, di cui tal volta Ariſtotele diſſe eſſere l'Elemento de' Cieli, e tal'ora l'appellò Etere, come molti Poeti, Galeno, & altri Proſatori fecero, attribuendogli virtù ſingolariſſime. Ma io ſemplicemente accennando quel, ch' altri potè penſare dello Spirito mandato da Dio a ſciogliere in vapori, e a diſsipar le Acque del Diluvio Univerſale; e quel, ch' altri di più avrebbe potuto dire, ſe di altre ſperienze foſſe ſtato fornito: aggiungo, che lo Spirito, che Dio *adduxit ſuper terram*, forſe ſarebbe paruto a Renato ſimile all' inviſibile ſoſtanza corporea, che dentro le accennate Macchine ſpiritali non ſolo fà bollir l' Aceto, in cui ſiano ſtate infuſe Perle, o Coralli; ma di più da quelle coſe miſchiate inſieme, fà innalzare maraviglioſa, e copioſa Spuma di color di latte. Sia ſimile queſto Spirito a quel, che dentro le medeſime Macchine ſpiritali fà perdere il ronzio a i Moſconi,

ni, e poi gli ammazza. Sia ſimile a quel, che fà gonfiar le Lucertole, & altri animali terreſtri: gli sforza a ſtar ſupini, e poi fà perder loro la vita. Sia ſimile a quel, che dentro le medeſime Macchine, eſtratta l'aria, & entrata eſſa ſpiritoſa ſoſtanza anche pe i pori del vetro, com' egli è neceſſario nel ſuggetto di Renato, che non ammette il vòto, fà prima boccheggiare, & anſimare gli Uccelli, e poi gli uccide. Sia ſimile a quel, ch' eſſendo inviſibile agli occhi noſtri, fà viſibilmente ne' Peſci, quantunque ſotto acqua, gonfiar miracoloſamente la pancia, e gli sforza a ſtare ſupini, & a venire a galla; e co 'l durare più in quello ſtato, fà, che non poſſano più durare a vivere. Sia finalmente ſimile a quel, che mille, e mille altri effetti manifeſti, e viſibili, e da colmare ogni grande ingegno di maraviglia, eſſendo egli inviſibile, produce. Io, come dovete ſupporre, perche n'avete lette le Storie, molte altre coſe a queſto propoſito potrei riferire; ma non mi par tempo di trattarle; che perciò le tralaſcio. Non voglio nondimeno laſciar di dire quel, ch' io vidi in un Rannocchio in caſa del Cardinal Flavio Chigi alla preſenza di molti Cardinali, e di D. Urbano Daviſi, ch' era ſtato l' ultimo General de' Gieſuatti, & era ancor eſſo direttore di ſimili ſperienze. Tutte le parti del Rannocchio dentro il vòto, come dicono quei, che ànno ſuggetto diverſo da quel di Renato, moſtruoſamente

te enfiarono; e per essere assai gonfj, e non avervi luogo capace, parevano gli occhi far forza, e voler saltare fuor delle occhiaje; altre parti per essersi molto gonfiate vennero ad affacciarsi terribilmente fuor della bocca; e dalla bocca io vidi uscire molto umore assai spumoso; e tutto ciò in un breve momento; e finalmente avendo perduto ogni moto vitale, così stranamente gonfio durando a parere, perdè per sempre ogni segno di vita: per subitana credo io, e violentissima rarefazzione, e gonfiamento di molte parti. Ma appena, com'egli era nostro costume, data l'entrata all' Aria in un subito non solo disenfiò il Rannocchio; ma di più divenne in tutte le sue parti mirabilmente smunto; e la sua pelle pareva come un picciol otricello in gran parte vòto: cioè, a creder mio, in un subito se ne volò, & uscì via fuor del corpo del Rannocchio quel, che vi s'era insinuato, che Spirito, Etere, Elemento del Cielo, o vero primo Elemento di Renato des Cartes Noi abbiam chiamato; e restò il cadavero del Rannocchio assai minore di quel, ch' era il suo corpo prima, che per miracoloso enfiamento morisse.

Ma comunque queste, & altre somiglianti cose avvengano ne' recipienti delle Macchine spiritali di sopra accennate: egli mi par ragionevole credere, che dalla forza dello Spirito, che potè sciogliere in vapore dopo il

Di-

Diluvio tanta gran copia di Acque; potè dissiparla, e distribuirla pe i Cieli, ond'era venuta; potè dopò molti mesi discuoprire, & asciugare la faccia della Terra, Noe con la sua famiglia, e le bestie tutte, ch'erano nell' Arca, fossero stati miracolosamente preservati. O pur egli è da credersi, che 'l medesimo Spirito non in tutti tutti i lati del Terraqueo Globo fosse stato applicato; e che 'l medesimo in quei luoghi, e intorno a quei luoghi, ne' quali l' Arca, e gli animali viventi in essa si ritrovarono, non avesse esercitata la sua potentissima forza di sciogliere, rarefare, e dissipare pe i Cieli ogni umida sostanza, e di ridurre allo stato primiero il Terraqueo Globo; imperocche molto altrimente di quel, che avvenne, Noe con tutta la sua famiglia, e gli animali, tutti in virtù di questo da per tutto penetrante efficacissimo Spirito, sarebbero morti.

Or io tornando al mio proposito dico, che Orazio non si curò far verisimile tanta copia di Acque; ma mischiando al Vero delle Sacre Carte la favola di Deucalione, e di Pirra disse semplicemente, che fù il Diluvio,

Omne cum Proteus pecus egit altos
Visere montes

Publio Ovidio Nasone alcuni anni dopo Orazio stimò bene con la sua grande facilità, e pron-

prontezza a far buoni versi, riempiere il luogo lasciato vòto da Orazio. Ma, a mio credere, volendo Ovidio fare più verisimile il Diluvio, lo fece inverisimilissimo; e co i suoi versi diede al Vero manifesta, e chiara faccia di menzogna. Imperocche, come se per fare un Diluvio sù la Terra non fossero bastate dirottissime, e copiosissime Piogge, cantò così:

Nec Cœlo contenta suo est Jovis ira, sed illum
Cœruleus frater juvat auxiliaribus undis.
Convocat ille Amnes; qui postquam tecta Tyrăni
Intravere sui, non est hortamine longo
Nunc, ait, utendum; vires effundite vestras:
Sic opus est; aperite domos, ac mole remota
Fluminibus vestris totas immittite habenas.
Jusserat: hi redeunt, ac fontibus ora relaxant;
Ac defrænato volvuntur in æquora cursu.
Ipse tridente suo terram percussit: at illa
Intremuit, motuque vias patefecit aquarum.

Sono queste di Ovidio tutte in vero bellissime parole, se pur ciance dir non le vogliamo; ma che che siano, affatto a nulla giovano per ispiegare come si faccia, o come far si possa un Diluvio Universale sù la Terra. Avvenga che restando i Monti tutti, e restando le Valli tutte nella loro antica figura, come senza dubbio da ciascun si suppone, che a tempo del Diluvio l' avessero conservata; e ritenendo

le Acque la loro solita, & antica gravità, come da tutti si suppone, che al tempo del Diluvio conservata, e ritenuta l'avessero, non mai per vento impetuosissimo; non mai per tempeste, e violentissime commozioni del Mare; e per cavalloni, che in esso surgano; non mai per aprire quanto si voglia le bocche de' Fonti terreni, e gli emissarj dond' escono i Fiumi; non mai con le Acque tutte tutte, che sono nel Terraqueo Globo, si possa sotto acqua nasconder tutta la Terra: cioè non mai far si possa Diluvio Universale. Con votarsi lentamente, o vero in un subito tutti i Laghi, che sono sù la Terra; e con votarsi tutti i manifesti, & occulti ricettacoli di Acque nelle altezze terrene sopra il solito livello del Mare; e co 'l farsi questa, qual ella esser può maggiore aggiunta di Acque al Mare, che mai si sarà fatto per un Diluvio Universale? Affatto nulla! Conciosiacosache altro non si sarà fatto, che votar di Acque quei luoghi, e quei ricettacoli, che per farsi il Diluvio Universale di bel nuovo si dovranno riempier di Acque altronde venute; (che quì non giova il trasporre) e sempre nel Diluvio bisogneranno per l'appunto tante Acque, quante prima ne bisognavano, se ne' laghi, e ne' ricettacoli delle altezze terrene, senza scolarne una goccia al Mare, le antiche Acque si fossero state ferme, e quiete. Adunque a che tanto affanno, che 'l nostro Ovidio fà prendere

derę a Nettuno per ſecondare l'ira del fratello Giove? Poeticamente forſe dirà taluno, Ovidio potè dir quel, che diſſe:

Sed non ut placidis coeant immitia: non ut
Serpentes avibus geminentur, tigribus Agni.

E ſe, Dio ci guardi, per fare un Diluvio Univerſale, che potettero mai fare tutti i Fiumi della terra? Affatto nulla. Inondazione, a dir molto, che occupi alcune Provincie per traslazione delle Acque, che ſono già nel Terraqueo Globo, ſi può fare; e con queſte Acque, che ritengano la loro gravità un poco più di quà, che di là; o vero un poco più di là, che di quà ſi può coprire, o ſcoprir la Terra; ma ritenendo i Monti, e le Valli la loro figura, tutte queſte poſſibili inondazioni, e coprimenti, e diſcoprimenti di Regioni per traslazioni di Acque aventi gravità, e facienti una parte del Terraqueo Globo, affatto nulla importerebbono per un Diluvio, anche minore di quello, che deſcrive lo ſteſſo Ovidio; avvenga che quello, che deſcrive la Sacra Scrittura, foſſe ſtato aſſai maggiore.

Io di più aggiungo, che ſe tutti i Monti, e tutti altri corpi ſodi più alti del livello del Mare ſi poteſſero in Acqua traſmutare; e virtù ſi daſſe da farli traſmutare in altrettanta Acqua, ad Ovidio, per fare veriſimile

un Diluvio simile a quello, ch'esso medesimo descrive, nulla gioverebbe, e nulla sarebbe giovata quest'altra metamorfosi de' Monti in Acque: avvenga che, o che si sciolgano, o che non si sciolgano i Monti in Acque, per giugnere le altre Acque a quel livello, a cui pervennero nel Diluvio, sempre da fuor del Terraqueo Globo tant' Acqua per l' appunto venir debba, quanta altronde ne venne con le piogge; & a nulla giovino le traslazioni delle Acque, che sono nel Terraqueo Globo; & a nulla giovino le trasformazioni de' Monti in Acque: come pur nè men per un pelo s' innalzerebbe il Mare, se tutti gli scogli, che sono sotto acqua, in acqua si trasmutassero. Di quali cose, chi volesse maggiormente chiarirsi, facilmente da se potrebbe fabbricare molte immagini di cose simili alle dette in globi di Creta, o di Cera, o di Pece, o di altre materie sincere; o vero variamente mischiate insieme; ch' io vedendo quel, ch' io dico, esser chiarissimo, non ò voluto prendermene altro incomodo.

Egli è vero nondimeno, che semplicemente con una tal trasmutazione di tutti i corpi più alti del Mare in acqua, non apparirebbe più luogo asciutto sù la Terra; e tutto quant' ora v'è di sodo sarebbe sotto acqua. Ma già Noi così discorrendo averemmo mutato il certo, e comune soggetto; e facendosi la trasmutazione de' Monti in Acque, che si aggiu-

giugnessero al Mare contro la supposizione averemmo fatta perdere a i Monti, & alle Valli, e ad altri corpi sodi, più alti del Mare, la loro antica figura, che da tutti si suppone non mutata, e non alterata nel Diluvio. Fù ben' ella mutata la figura delle parti sode della Terra, che tutte eran sotto acqua, come si accenna al primo Capo della Genesi, quando contro la loro Natura, per comandamento di Dio surfero in Monti, e si congregarono le Acque in quei luoghi, dove furono chiamate Mari; e i Monti, & altri Corpi, che in quella mutazione di figura vennero ad essere più alti de i Mari, e si asciuttarono, furono chiamati Terra. Et ecco come facilmente, se vi s' entra con l' animo schietto, e puro, la buona Filosofia concorda con la Sacra Scrittura.

Infelicissimo poi, come ciascuno può vedere, abbandonato dal Sacro Lume dell' Eterna Verità fù Ovidio in ispiegare, come le cose un' altra volta dopo il Diluvio si riducessero allo stato di prima; e come i Monti, e le Valli, le Selve, e i Campi di bel nuovo si mostrassero a Cielo aperto. Altro vi bisognò che far venire il Vento Aquilonio a discacciar le Nuvole. Altro vi bisognò, che con Conchiglia buccinare; e comandarsi a i Fiumi, & a i Fonti la ritirata! Io lo potrei scusare con la confidenza, ch' e' forse si prese della semplicità, & ignoranza di molti di quei, che vivevano a suoi tempi. Ma pure erano stati prima

ma di lui e Filolao, e Pitagora, & altri, che avevano meglio ragionato di tutta la Natura delle cose; e del sito, e della Figura della Terra: & erano a quei suoi tempi, oltre gli Ebrei, altri, da i quali poteva avere molti Lumi di Verità da poter imitar meglio la Natura, e da dire cose più verisimili. Che se vogliamo scusare i Chiacchieroni, che a voce francamente dicono molte menzogne; perche credono non esser notati di falso; o almeno perche le voci volano, e si disperdono, credono non potere esser convinti di bugiardi, e intanto di loro Eloquenza danno grande ammirazione; io nondimeno non sò, come non s' abbiano a dannar coloro, che solamente attendendo a dolci, e belle parole, riempiono le carte di cose false, & inverisimili.

Ma perch' egli mi pare, ch' io sarei troppo lungo, se io volessi dire tutto, quanto io aveva prima in animo di dire, accennerò brevemente due sole cose, e poi darò fine a questa mia Lezzione. La prima sarà, che le Acque del Diluvio non si potettero dissipare tutte per la sola Atmosfera della Terra. La seconda sarà, ch' io voglio pur accennare, che nello scolarsi le Acque di alcuni laghi al Mare, molto maggior terreno si scopra di quel, che di più se ne cuopra con l' innalzarsi quel pocolino più del solito il livello del Mare; & altre cose mi riserberò per un' altra occasione.

In quanto alla prima, io studiando alla bre-

brevità, non voglio dalle altrui osservazioni riferire il vario fondo de' Mari; e secondo le Stagioni, e secondo i Venti, o altre circostanze cercar la varia altezza di nostra Atmosfera; cioè fin dove con l' Etere si mischiano le sostanze atte ad alterare il retto, e libero sforzo del Lume del Sole. Nè voglio entrare in calculi, misurando la quantità dell' Acqua, che potè giugnere al livello di quindici cubiti sopra i Monti più alti; de' quali nè men voglio cercare le maggiori altezze sopra il livello del Mare. Mà sì bene all' ingrosso dico, che quando pur sottilissimo, e tenuissimo Etere fosse stato sù le Acque del Diluvio, e tutte le umide sostanze dell' Aria si fossero precipitate al Mare (lo che non è ragionevole credere, mentre sappiamo, che naturalmente, non per miracolo sopravissero quei, che furon nell'Arca) pur li soli quindici cubiti di Acqua sciolta in virtù dello Spirito in vapori, poterono bastare a fare la nuova Atmosfera, e poterono bastare ad empiere quel tratto intorno alla Terra di sostanza umida, e di vapori quanti mai ne può soffrire l' Aria necessaria, & atta a conservare in vita gli Animali. Imperocche una sola goccia di Acqua sciolta in vapore necesariamente, perche si rarefà, cresce in mole, moltissime, e moltissime volte maggior della goccia: come pur all' ingrosso facilmente si può conoscere dal tempo, che bisogna per uscire da un forame ri-

so-

ſoluta in vapore l'acqua, ch' empie una palla ventoſa preſſo al fuoco, molte, e molte volte maggiore del tempo, che quantunque con minor velocità eſce per lo medeſimo forame la ſteſſa quantità di acqua non riſoluta in vapore. Adunque come per far lo Diluvio biſognò, che le Acque veniſsero da regioni del Mondo lontaniſſime dalla Terra, cioè dall' Abiſſo; così per ritornar le coſe allo ſtato primiero, biſognò che in virtù dello Spirito, ſciolte in vapori le Acque ritornaſſero nell' Abiſso. E come prima nulla potè nuocere l' ira del finto Giove, e di Nettuno nel fare il Diluvio con le acque della noſtra Atmosfera, e di tutti i Mari, e di tutti i Fiumi, e di tutti i Fonti della Terra; così nulla potè giovare la benignità de' medeſimi falſi Numi in reſtituire alla Terra la ſua antica faccia.

Nelle quali conſiderazioni, come ciaſcuno, che mediocremente intenda, non che V. E. che intende moltiſſimo, facilmente può vedere, non ò io fin' ora voluto avvalermi della dottrina, che molti inſegnano, il Mercurio nello Strumento del Torricelli alto un braccio, e quarto, gravitare quanto un cilindro di Aria alta, quanta ella alta è tutta l' Atmosfera; e riſpetto all' altezza di acqua equivalente, eſſere come uno a diciaſette, e mezzo. Con che avrei potuto conchiudere coſe ſimili alle già dette: maſsimamente, che l' Aria non ſi può dir grave ſolamente per ſo-
ſtan-

ſtanze umide, e vaporoſe, che ſi miſchiano con l'Etere; ma ancora per altre, & altre innumerabili ſoſtanze. Et avrei potuto far vedere, che tutte le acque di noſtra Atmosfera precipitate al Mare, non baſterebbono a ſommergere le umidi, e baſse iſolette de' Galli; e che forſe appena verrebbono a livello di uno de' minori Germani più vicino a Maſſa.

In quanto all'altro punto, di cui mi reſta a dire, che con aſciuttarſi alcuni Laghi, e ſcolare da loro acque al Mare, aſsai più terreno ſi ſcopra, che non ſe ne copra; e che ſimilmente di altre ſimili traslazioni di acque ſi debba dire, per maggior chiarezza porterò per eſempio una delle due coſe, che da molti anni mi ſono ſtate a cuore di poter' io fare: una ſi è di render fecondi gli ſterili, inculti, aſciutti, e ſecchi Campi di arena, che molti n'àn le Maremme Romane; e molti ne ſono vicini a Napoli, dov' è miglior l' aria: L' altra, che di preſente fà al mio propoſito, è di aſciuttare le Paludi pontine. Or io di queſte Paludi dico, che ſe per allargare, e profondare il letto del Fiume Ninfa, o ſe per altra induſtria le loro acque ſcolaſsero al Mar proſſimo di Terracina, ſenza dubbio molte, e molte miglia quadrate di terreno ottimo alla coltura, e a dar frumento, & altre biade, ſi ſcoprirebbono. Ma con l' aggiunta di queſte acque il Mare non s' innalzerebbe coſa ſenſibile, e non coprirebbe coſa ſenſibile della

Terra, più di quel, che adesso ne copra. Qual Verità a me par chiarissima, e stimerei farla oscura con portare argomenti per dimostrarla. Che perciò, nè della picciola proporzione del letto di queste Paludi, con l' ampiezza del Mediterraneo comunicante con l' Oceano, nè di quel, che Galileo, se ben mi ricordo, cerca come con la stessa numero Tela si possa far sacco ora di molto maggiore, ora di molto minor capacità; lo che di legna per fabbricar Navi, o di pietre, e di calce, e d'altri materiali per fabbricar Case, si potrebbe dire; e di altre cose simili astenendom' io di ragionare dò fine a questa mia Lezzione.

DI-

DISCORSO XIII.

ARGOMENTO.

Dell' Inondazione de' Fiumi, e preciſamente del Tevere.

EGli non è dubbio, Eccellentiſs. Sig., eſſere ſempre mai l' Uman Genere ſtato curioſo di ſapere le future coſe; e dove àn mancato le buone Arti, con le quali dall' evidenza, e dalla preſenza di cagioni potenti a produrre alcuni effetti, ſi poſſono indovinare quei medeſimi effetti, che è tanto, quanto dire, dove per indovinare non giugne la buona Filoſofia, ſi ſono dati gli Uomini alle arti ſuperſtizioſe, e vane: come da altri in queſta medeſima Accademia, e ſpezialmente in ragionar delle Sibille è ſtato dottamente inſieme, e chiaramente ſpiegato. Or io laſciando di dir di pochiſſimi Politici del Mondo, che con deſtrezza d' Ingegno facilmente reggono le forze ſmiſurate di Moltitudine Ignorante; e laſciando io di parlar de' Ciurmadori, i quali perche ſanno, e vogliono ingannare, ingannano, e ſi prevagliono dell' altrui ſemplicità: dico, che Uomini per altro ſerioſi, e gravi, e Repubbliche per altro ben governate; e Magiſtrati per altro di molto ſenno, ſpeſſe volte con

arti affatto vane ànno sperato potersi saperelo a Venire; e da cose, che tra loro nulla àn di accostante, àn preso gli Agurj, o gli Auspicj, o se altra voce v'è, come veramente molte ve ne sono, da significare i loro Indovinelli. Di che chiunque volesse dalle più antiche Storie trar l'origine, senza ch'io me n'affatichi, che in verità non mi sarebbe a grado affaticarmene, da se leggendo quel Divino Libro, che Marco Tullio Cicerone (a) intitolò *Della Divinazione*, se non pienissima, può certamente averne una sufficiente notizia. Imperocche Marco Tullio cominciando dagli Assirj, e da una lor gente chiamata de'Caldei, dimostra Nazione tanto umana, e ben costumata, e tanto dotta nelle scienze; o vero tanto fiera, e crudele, e barbara, e ignorante, non esservi mai stata, che non fosse stata pure di questa opinione, esservi molte vie, e molte arti da potersi indo-

(a) *M.T.C.de Divinat. Sagire enim sentire acutè est: ex quo Sagæ Anus; quia multa scire volunt; & sagaces dicti Canes. Is igitur qui ante sagit, quàm oblata res est, dicitur præsagire; id est futura ante sentire: inest igitur in animis præsagitio extrinsecus injecta.* E dalla voce *Tripudium*, afferma, che prima si diceva *Terripudium*; che vien dalla voce *Terripavium*. Imperocche, *cùm pascuntur* (cioè i Polli) *necessum est aliquid ex ore cadere, & terram pavire: Terripavium primò, post Terripudium dictum est; hoc quidem jam Tripudium dicitur.* Sono le sue parole.

dovinare, e da poterſi antivedere le coſe future. Et ella è notabile in Marco Tullio l'attenzione sù le proprietà, origine, e veri ſignificati delle voci, da quel, ch'ei dice dell'antica voce *Sagire*, che afferma ſignificar tanto, quanto queſte due altre *Acutè Sentire*: onde *Præſagire* ſia quanto ſentir prima, che altri ſenta: come fà il cane, che prima, che Uom vegga, ſente co 'l naſo in qual ceſpo ſi appiatti la Quaglia, o altro uccello; e qual via tenga il Cinghiale, o vero altra fiera; e ne dà molti ſegni al Cacciatore. Da che naſce quel, che ſi chiama *Præſagium*: e Noi ſogliam dire, avere alcuni Uomini le Anime preſaghe; cioè, che veggono, e ſentono prima, ch'altri veggano, o che altrimente con organi dagli occhi differenti ſentano. De' quali non v'è dubbio, che poſſano indovinar molte coſe; e che da tempo in tempo molte indovinate n'abbiano: come pure intorno a cacciagione molte n' indovinano quei Cacciatori, che per lunga pratica ſan conoſcere, che coſa ſignifichino alcuni piccioli movimenti, e, per eſempio, la poſitura, e 'l geſto, e l'ardore, e la voce di un Veltro di acuto Odorato. Et egli è pur da raccordare, che 'l medeſimo chiariſſimo Scrittore M. Tullio nel medeſimo volume *della Divinazione*, de' primi Indovini, ſe mai eccettuati i Filoſofi, Indovini vi furono; e di quei, ch'ebbero maggior fama di ſapere indovinare; e di quanto dall'una, e dall'altra parte di chi

affer-

afferma, e di chi niega, dir si può, abbondantemente, e con singolare erudizione moltissime cose riferisce.

Ma io in questa mia presente Lezzione non avrò bisogno tante cose andar io cercando; conciosiacosache semplicemente io abbia a dire di alcune particolarità intorno alle inondazioni de' Fiumi, e precisamente del Tevere: che da Plinio, Profeta, (a) e Ammonitore vien chiamato. E dal Tevere, come leggiamo in Vergilio, e in altri Poeti; & appresso Tacito, Tito Livio, Svetonio Tranquillo, & altri molti Istorici, i Romani prendevano gli Agurj; e le Inondazioni del medesimo sempre danni significavano, e disgrazie. Al contrario di ciò, che da antichissimi tempi, che non vi n'è altra memoria, avvenir suole nell' Egitto, dove l' inondazioni del Nilo non solo niun danno, ma fertilità, e fecondità maggiore promettono ne' campi.

Che non venga in ciascun' anno; o che sia povera, e scarseggiante di acque l' inondazione, temono gli Egizzj; e non mai mi ricordo aver' io letto, che dalle copiose inondazioni del lor Nilo sventure abbiano antiveduto, o antiveggano. Nulladimeno mi par verissimo, che per sovrabbondanza di acque, uscendo un Fiume fuor del suo letto, maleficj, e beneficj possa apportare; e che gli Uomini con le industrie, e diligenze; o vero per loro trascuraggini

(a) *Lib.3.cap.5.*

gini, ora ſempre beni, ora ſempre danni; ora più ben, che male; ora più mal, che bene ne ricevano. E in quanto al bene, & al male, egli è d' avvertire, che non ſogliono gli Uomini ſtar attenti a coglier quel bene, o vero a guardarſi da quel male, che di rado avviene: come in Regno in quei luoghi ſolamente, ne' quali ogni anno, e in abbondanza ſi può raccogliere, ſi coglie la Manna; in molti altri luoghi, che pur tal volta vi n'è, nè men ſi bada a raccorne; perche nè ſempre in ogni anno, nè molta ſe ne può raccorre. Così ancora, io diceva, non ſogliono con molta applicazione gli Uomini cercare, e dar rimedio a quel male, che di rado avviene. come per eſempio pur in Napoli, perche ſon rari i Tremuoti, come ſe non mai vi ne foſſero ſtati, attendono gli abitanti a portar molto in sù le loro fabbriche; e non ſi curano, anzi nè men penſano a quei danni, che di rado, e da volta in volta ſogliono apportare i Tremuoti. Gli Egizzj in ciaſcun anno ricevono grandiſſimi beneficj dalle inondazioni del Nilo: e biſognerebbe diſertare, e ſpopolar l'Egitto, ſe in ogni anno non avveniſse l'inondazione. Imperciocche sù vaſte regioni dell' Egitto non mai piovendo in tutto l'anno, ſenza l'inondazione, reſterebbe il terreno arido, aſciutto, e infecondo; e a quei Popoli, e ad ogni altro animale, di cui l'Uom tien l'uſo, mancherebbe il nutrimento. Quindi ſi è, che con anſietà aſpettano gli Egizzj

zj ogni anno la solita inondazione; e sono i lor voti in ordine alla maggiore inondazione, dalla quale ricevono maggior frutto. E se mai dalla medesima inondazione àn ricevuto, o se pur credono poter ricever danni, con la lunghissima sperienza di quanto egli è accaduto ne' tempi addietro, àn saputo, e sanno facilmente dar rimedio a quei danni. Così in quelle Regioni, nelle quali si agghiacciano i Fiumi più rapidi, e 'l freddo si suol sentir gravissimo, i Popoli àn pensato, e trovato condegno rimedio a quei mali. E i Veneziani, che sempre ogni anno, e alla giornata ricevono dal Mare grandissimi beneficj, pur ogni anno, e alla giornata combattono, per così dire, col 'l Mare: che da Chiozza, lungi Malamocco, insino al Lio, ch' essi dicono, o fanno nuovi argini, o rinforzano gli antichi per difendersi da i danni, che 'l Mare loro potrebbe fare.

I Romani all' incontro, & altri Popoli, non già dalle inondazioni de' loro Fiumi (e pur ne potrebbono trarre, anzi alcuni ne traggono qualche utile, e le proccurano ad arte) ma dal Cielo con le replicate piogge sperano le fecondità, e le fertilità de i loro Campi; e quasi che sempre trascurano i beneficj, che loro potrebbero venire dagli allagamēti, e dalle abbondanze delle acque correnti. Vivono, & abitano alcuni Popoli assai frequenti ne' luoghi più bassi, e più vicini alle rive de' Fiumi, per

aver-

averne altri, & altri comodi, che sogliono apportar le acque correnti massimamente quando sono navigabili: come per molte miglia dalla parte di sù, che riguarda il paese; e dalla parte di giù dal mare per le foci fin'a Ripa grande della Città di Roma è navigabile il Tevere: la velocità delle acque ne' Ponti, la strettezza, e la poca altezza ne' medesimi impedendo spezialmente a' Legni grandi l'andar più in sù di Ripa grande. Somministra in oltre il Tevere per sotterranee vene acque assai buone a molti Pozzi; e tengono le sue acque moto sufficientissimo, e da desiderarlo più tosto minore, che maggiore per li Mulini da macinare il grano, che dentro barconi si fabbricano; e da fare ogni altro gran lavoro, che con acque correnti si suol fare. Che perciò i Romani attendono a prendersi i comodi di moltissima considerazione, che loro ogni giorno apporta il Tevere; e appena facendo qualche provvisione di viveri, e principalmente di farina pe i tempi più sospetti, trascurano, e non pensano dar rimedio a i danni, che le molto rare inondazioni, e le copiosissime acque talvolta apportano.

Ma quantunque rari fossero i danni, perche di rado avvengono le inondazioni, pensarono nondimeno gli antichi Romani darvi condegno rimedio, come leggiamo nel libro primo degli Annali di Tacito. Il quale riferisce, che nell'anno primo di Tiberio da conti-

tinovate piogge cresciuto il Tevere uscì dal suo letto, & allagò i piani, e luoghi bassi di Roma; e mancando poi le acque seguì la rovina di molti edificj, e la morte di molti Uomini. Laonde fù di parere Asinio Gallo, che si aprissero, e studiassero i libri delle Sibille; e in quelli si cercasse il rimedio di sì gran male. Ma qual se ne fosse la ragione, Tiberio, che non solo le Umane, ma ancora le Divine cose governavà, non volle, che perciò i libri delle Sibille si aprissero: comandò sì bene ad Atejo Capitone, & a Lucio Arunzio, che pensassero al modo di raffrenare, e tener nel suo letto il Tevere. E questi due, Arunzio, e Atejo (ch'io credo fossero anch' essi Senatori) dopo qualche tempo proposero in Senato, s'egli fosse convenuto divertire i Fiumi, ch' entrano nel Tevere; e 'l far andare altrove le Acque di alcuni Laghi, che si scaricano nel Tevere.

Or di sì grave, e curiosissima Quistione pendendo ancor la decisione in Senato, si videro in Roma gli Ambasciadori di molte Città, che rappresentarono i loro interessi, e secondo il bisogno fecero le loro istanze. I Fiorentini pregavano, che non si movessero dalla loro via le acque delle Chiane, che passano a vicinanza di Arezzo; perche ne sarebbe cresciuto Arno, & avrebbe lor fatti danni gravissimi. Cose simili rappresentavano quei di Terni, o vero, a dir meglio, quei dell' antica Città Interamnia, i cui Popoli Tacito appella

pella *Interamnates*: e si dubita a' nostri tempi se Terni sia per l'appunto situata là dove fù l' antica *Interamna*, o vero *Interamnia*. Questi Popoli dicevano, che sotto acque allagati si sarebbero perduti fertilissimi Campi d' Italia, se del Fiume Nare, o Narnio, che adesso si chiama la Nera, diramato in rivoli, come si pensava fare, fossero le acque ristagnate. Nè quei di Arezzo stavan cheti per quel, che loro minacciava di danno il Lago Velino, chiuso, come si ragionava, l'ampio Emissario, per cui circa due miglia lungi da Terni a nostra etade per canale fatto ad arte lascia andar le acque alla terribile, e spaventosa caduta, per cui le medesime acque precipitano alla Nera: cioè che chiusa quella via le acque cresciute, e dilatate ne' luoghi vicini, avrebbero da se cercati altri sfoghi. Quindi, o per molto d' ignoranza, o per molto di sapere, ch' io non voglio esaminarlo, dicevano aver ben la Natura provisto a i bisogni degli Uomini; che l' origine a i Fonti; il corso, e le foci a i Fiumi; e dove dovessero aver fine aveva determinato. E aggiugnevano, che si doveva pure aver riguardo alle Religioni delle Colonie, e de' Popoli amici; che come a Dii Altari, e Sacrificj, e Boschi, & Alvei avevano consecrati a i Fiumi del Paese; e che lo stesso Tevere, privato de' tributi di tante acque, non avrebbe voluto scorrere men glorioso, e men famoso, che prima.

Ella è degna di esser notata, Eccellentiss. Sig., la prudenza di Tacito; il quale non volle determinare più una, che altra cagione, che mosse i Romani a non farci altro; ma in brievi parole le accennò tutte: *seù preces Coloniarum*, e' scrisse, *seù difficultas operum; sive superstitio valuit, ut in sententiam Pisonis concederetur, qui nihil mutandum censuerat*. Io stimo, che fossero state tutte, e tre queste cagioni, che distolsero i Romani dall' impresa: anzi voglio aggiugnere la quarta, che fù forse la più potente a far trascurare ogni immaginabile rimedio. Intanto queste, e simili cose si disputavano, l'esser cessate le piogge; l'esser mancate le acque; l'essersi il Tevere di nuovo ristretto nel suo antico letto, e contentarsi del suo Alveo; l'essersi asciugate le lagrime di quei, che n'avevano ricevuto i danni; e l'essersi in tutto, o in parte frà tanto riparate le rovine, fù la vera cagione, per la quale non più si ragionò in Roma di trovar rimedio a i mali, che apportano le rare inondazioni del Tevere. Così per l'appunto avvenne a miei tempi ritrovandomi io in Roma nell' anno 1671. che mentre minacciava il Tevere di venir fuori, molto si parlava di trovar espediente da liberar per sempre la Città da quei timori. Et oltre le cose accennate, altre molte se ne dicevano per le contrade: come di dar da Ponte molle fin sotto Roma di là da S. Paolo più veloce il corso alle acque; mentre altre volte si era osservato,

che la maggior velocità aveva fatto bastare la sola ampiezza del Ponte detto a quattro Capi al trascorrimēto delle acque. E d'innalzare pur si parlava più del solito le Ripe; e di molti altri spedienti per le strade, e per le botteghe largamente da tutti si ragionava. Ma gran parte di quei sermoni, nel mentre si facevano, fù ben presto conosciuta vana; imperocche scorgemmo tutti, che prima di uscire dalle Ripe, per mille, e mille bocche, eziandio di alcuni Pozzi, e delle Fogne, se più si fosse ingrossato il Fiume, in mezzo de' piani bassi della Città sarebbero surte, e si sarebbero vomitate le acque, e con mille, e mille rivi l'avrebbero allagata. I Condotti fatti ad arte da inghiottire, & assorbir le acque delle fontane di quelle regioni; e tutte altre vie da ricevere gli stillamēti in molti luoghi, come nella Rotonda (che fù il Pantheon fatto fabbricare da Marco Agrippa) perduto l'antico uso, minacciavano al contrario di voler vomitare in mezzo le piazze, e in mezzo le vie di Roma le sovrabbondanti acque del Tevere. La cosa però non andò avanti; e mancate le acque, e passato di pochi giorni quel presente timore, si diè fine a tutti quei discorsi: ciascuno si affaticò purgar la sua Cantina; e non più per all'ora si parlò di trovar rimedio ad altri simili futuri inconvenienti.

Io quì non devo tacere essermi molto giovato a V. E., e a questi dottissimi, e curiosis-

sissimi Accademici, aver io riferito queste cose; conciosiache io creda, che tutti; o quasi tutti Noi, o tutto, o quasi tutto quel, ch' io ò detto, abbiam visto. E vi sarà tra quei, che benignamente ascoltano, chi potrà senza dubbio aggiugner molto: come per esempio, che appresso gli Antichi assai lontano dal Lago Velino di sopra accennato vi fù di Velia Città de' Lucani un Porto chiamato Velino; intorno a' di cui Lidi finse Vergilio, che si perdesse il gran Piloto di Enea Palinuro, che desiderando, che si dasse sepoltura al suo corpo, disse ad Enea *Portusque require Velinos*. Altri sù quell' altro luogo pur di Vergilio: *Sulphurea Nar albus aqua*, dirà aver visto esser l' acqua bianca solforata, ch'entra nel Fiume, oggi detto la Nera, tanto poca, che mischiata con le acque copiose della Nera, non vi si conosce; e poca pur doveva essere a i tempi di Galeno, mentre non occideva i pesci: dicendo Galeno, i pesci del Nare, cioè della Nera, essere migliori de' pesci del Tevere anche ne' luoghi soprani, prima, che 'l Tevere riceva le sporcizie di Roma; e che 'l Nare entra nel Tevere 350. stadj più sù di Roma, misura, che consente co 'l vero. Ma io m' immagino, che l' esser più rapide le acque della Nera faccia in gran parte, che i pesci siano migliori. Altri dirà dell' antico Aniene, che pur entrava nel Tevere, & oggi pur vi entra; ma si appella il Teverone: e delle acque del Teverone dirà, che sono attissime;

per

per dove ſcorrono, a far Tufi e grandi, e piccioli, e di varie figure; tra quali alcuni ne ſono, come mi pare altra volta aver' io accennato, così bianchi, e così ſimili nelle figure a coſe di zucchero, che facilmente ſi poſſono ingannare quei, che gli guardano. Chi vede, ad un certo modo entra a parte delle coſe vedute; & egli ſuole piacer molto il narrare, o vero l'udir narrare le coſe oſſervate con ammirazione, e con curioſità, e voglio dir anche con diſagio: come facevano i Greci tornati ſalvi dall' aſſedio, e rovina di Troja, ſecondo al ſuo vagabondo Uliſſe Penelope ſcriveva appreſſo Ovidio Naſone.

Mi pare ora tempo dir delle coſe, che da chi ſi ſia, che antivegga l'inondazione, e che pur già vegga cominciare a gonfiare i Fiumi, rettamente ſi poſſano antivedere, e prima, che avvengano dir ſi poſſano future. E ſenza repetere quel, ch' io già n' ò fin' ora accennato, dico, che con Tacito, e a ſimilitudine di Tacito, e con quel, che Tacito in più luoghi riferiſce, ciaſcun può ad un certo modo antivedere, e dir prima, che avvengano quegli effetti, che immediatamente ſono dependenti; o a dir meglio ſono, come che attaccati, & uniti all' inondazione, che n' è cagione: maſſimamente in Roma, dove niun rimedio ſtà apparecchiato contro al male; e ſi traſcura il bene, che può apportare l' inondazione. Queſti effetti in gran parte ſono narrati da Tacito al libro primo

delle

delle Storie, ch' e' scrisse, dove scrive quel, che avvenne ne' tempi dell' Imperadore Ottone, quando già da Vitellio, e da i Vitelliani si era cominciata a turbar la sua quiete; e 'l Popolo Romano da molti accidenti, che cõcorsero vanamente concepiva timori, e pronosticava disgrazie a quanto Ottone disponeva. Trà le cose, che avvennero, fù il presentissimo pericolo, e 'l timor delle future disavventure, che apportò il Tevere con sua subitana inondazione: e voglio ricordarmi, che Tacito l' appelli *Subitanea*. Crebbero le acque in modo, che ne fù rotto il Ponte, che v' era fabbricato sù grossi pali di legno ficcati sotto acqua su 'l fondo del Fiume: che perciò si chiamava *Pons sublicius*. Rovinando il Ponte, e urtando le acque nelle sue rovine, viè maggiormente gonfiò, e s' ingrossò il Tevere: e non solo ne' luoghi piani, e bassi; ma in molti di quei luoghi, che in altri tempi erano stati sicuri, si osservarono gravi, e sinistri accidenti. Molti del Popolo portati via dalle acque perirono. Molti furono, come che assediati dentro le Taverne, e dentro le proprie case, e in altri luoghi, e siti più adattati a questa disgrazia. Del Vulgo comunemente chi men seppe, e chi men potè ajutarsi sofferse dura fame. La povera Gente non ebbe modo da guadagnarsi, e da procacciarsi il vivere: e vi fù non solo scarsezza, ma anche carestìa di alimenti, e di quanto è in uso di sostentare in vita la gente. Per l' abbon-

bondanza delle acque in molti luoghi ſtagnanti furono corrotte le fondamenta delle Iſole: cioè dico io, che molti edificj, eſſendo allagata la Città, avevano intorno da per tutto le acque: in che non ò voluto darmi briga di andar cercando le coſe a minuto; come nè meno ò voluto cercare qual foſſe l'Iſola, che in Roma Tito Livio chiama di Giove, e come anticamente ſi diceſſe l'Iſola, che adeſſo ſi chiama di S. Bartolomeo. Le parole di Tacito ſono: *corrupta ſtagnantibus aquis Inſularum fundamenta*; *dein remeante flumine dilapſa*: e voglio pur ricordarmi, ch' e' dice: *dein remeante flumine dilapſa*. Il Campo, ch' io non sò ſe da Anco Marzio, o perche vi ſi trattenevano, a dir con voce più moderna, gli Spadaccini, che mettono ogni lor ragione nelle armi, ſi chiamaſſe Marzio; e la ſpazioſa Via Flaminia per ragioni naturali di rovine di quà, e di là, dopo sì grande inondazione, ſi trovò impedita all'eſpedizioni di Guerra, & agli apparecchi di Ottone, che per detta Via ſi dovea portare contro a' ſuoi Nemici; e tanto viè più maggiori diſgrazie ne furono pronoſticate. Ma io dico, che in ſimili occaſioni d'imminenti inondazioni, ſolamente effetti ſimili a i già narrati ſi poſſono antivedere: imperocche, poſte alcune circoſtanze de' ſiti, e di acque copioſe, ſempre ſimili effetti avvengano; e per neceſſità di Natura corporea, a cui ſempre ubbidiſcono tutte le coſe corporee, ſempre da ſimili cagioni ac-

compagnate da simili circostanze, debbano seguire effetti simili.

Ottone nondimeno in così grave inondazione non si lasciò trasportare dalle vane opinioni de' Romani; anzi fè cosa a que' tempi molto imprudente, e scandalosa, che per molte ammonizioni, e avvertimenti, che fatti gli ne furono, non si curò aspettare, che i Tripudianti riponessero nel Sacrario gli Scudi, che non avevano Angolo veruno, & *Ancilia* erano chiamati. Egli per altro poco savio, senza usar arte, o stratagemma da sgannar prima nelle Inondazioni, e ne' Tripudj la Gente, non ebbe di Giulio Cesare altro, che 'l darsi fretta. Giulio Cesare disprezzava sì bene, come afferma Marco Tullio, le vane Opinioni; ma oltre il gran credito, che si aveva acquistato, di essere bravissimo, e prudentissimo Imperador di eserciti, prima di passare il Reno, e portar la Guerra in casa a i Tedeschi, con le buone ragioni fece conoscere all' esercito spaventato, che non erano impenetrabili i Tedeschi. Egli, dico, Ottone, quando il tempo, la stagione calda di state, nemica alla complessione de' Tedeschi, il cielo, l' infirmità, la scarsezza di viveri nell' esercito Vitelliano, & altre circostanze, avrebbero gagliardamente combattuto a suo favore, sempre si diè fretta per combattere; e prima di aver perduto, così come pazzamente si era governato, di sua propria mano pazzamente si uccise.

Ma

Ma non voglio io per Ottone perdermi nel discorso; e ritornando alle Inondazioni, dico, che quella, che accadde nel primo anno dell' Imperio di Tiberio, manifestamente fù per aggiunta di acque venute dal Cielo: *continuis imbribus auctus Tiberis*, sono le parole di Tacito: e Tito Livio nell' anno, che fù dopo la sconfitta di Antioco Re dell' Asia, dice: *Aquæ ingentes eo anno fuerunt, Tiberis duodecies Campum Martium, planaque Urbis inundavit.* Dell' altra accaduta ne' tempi di Ottone, Tacito dice così: *Sed præcipuus, & cum præsenti exitio etiam futuri pavor subita inundatione Tiberis, qui immenso auctu, prorupto Ponte sublicio, ac strage obstantis molis refusus*; con quel, che segue. E in questo luogo, non di Piogge precedute; non di Nevi sciolte; non di altra cosa simile si fà menzione. E 'l Padre D. Benedetto Castelli, che nel Secolo passato fù Maestro di Matematica nella Sapienza di Roma, dice, che in tempo di somma serenità, ma che soffiavano venti gagliardi, crebbe una volta fuor di misura il Tevere, e uscì di molto fuor del suo letto. Con che a molti è paruta, e pare probabile l'opinione, che pure era creduta a tempi di Orazio Flacco; e da molti ancor oggi è stimata vera, che per Tempeste di Mare, o similmente per forza de' Venti possano le acque de' Fiumi tornare indietro, e torcersi indietro verso i Fonti; e così torcendo il lor corso possano fare l'inondazione. I versi di Orazio sono questi:

 Vi-

Vidimus flavum Tiberim retortis
Littore Hetrusco violenter undis
Ire dejectum monimenta Regis
Templaque Vestæ.

A me pare, che con molto maggior senno Dante Alighieri (gran Poeta, come ognuno sà, e Filosofo al par di molti altri) volendo veder punita la crudeltà de' Pisani, non al Mare, e nõ a i Venti si raccomandasse, acciocche facessero tornare, e torcere indietro le acque del Fiume Arno, che, mentre i vicini Popoli non gli punivano, sommergessero, & annegassero tutti i Pisani, per la crudeltà di aver fatto morir di pura fame gl' innocentissimi Figliuoli del Conte Ugolino, Traditor della Patria; ma disse:

Movasi la Capraja, e la Gorgona,
E faccian siepe ad Arno in sù la foce,
Si ch' egli annieghi in te ogni persona.

Procida è troppo picciola, e troppo bassa; bisognerebbe mettere l' Isola d' Ischia a traverso di Capo di Rame, per trattenere le acque del Tevere, e fare inondazione in Roma. Imperocche, quantunque ne' Fiumi, che tengono pochissima inclinazione, e che scorrono per Regioni, che non sono molto più alte del Mare, l' ingrossamento dello stesso Mare, e la forza de' Venti, benche non quanto si possono supporre estremamente violentissimi, ma

di-

diciamoli, come si riferiscono, assai gagliardi, possa trattener le acque, e possa fare allagare alcune Città, e Castella, poste a riva di tali Fiumi; il Tevere nondimeno, che tiene molta inclinazione, e che scorre per Regione molto più alta del Mar di Toscana, in modo che a tempi più placidi le barche più grandi non vengon sù a Roma, che con lo grande sforzo di molte paja di Bufole: l'ingrossamento del Mare, e la forza de' Venti benche gagliardi non può fare inondazione alcuna. Io ò notati i segni delle inondazioni ne' marmi fissi in Roma alla Minerva alle mura sù la piazza; e sù le mura nella strada, che dalla Porta del Popolo mena verso la Piazza di Spagna; e le tavole di marmo a tal fine attaccate alla Dogana vecchia di Ripa grande: e sempre mi è paruto, che se per ingrossamento di Mare le acque in Roma si avessero potuto tener tanto alte, quanto mostrano i segni, lo stesso Mare avrebbe dovuto per molte miglia entrar dentro la Spiaggia Romana al livello delle acque dell'Inondazione in Roma; e avrebbe dovuto largamente trapassar di molto in sù oltre Capo di Rame: cose, che non si riferiscono dagli Storici; perche non mai sono accadute. Similmente dico de' Venti, quantunque gagliardi, se per poco solamente ben applicati comincino a trattener le acque, per quel poco di più, che necessariamente vengono ad essere più alte le acque trattenute, subito acqui-

quistino forza da dover correre ne' loro fondi con maggior velocità. Che perciò nelle inclinazioni, e declivj assai notabili, non bastano i Venti, quantunque gagliardi, a fare inondazioni. E pur mi sono, come che protestato, che nel caso nostro, nè ottimamente applicati, nè violentissimi, e gagliardissimi quanto si possono immaginare, si riferiscono essere stati i Venti. Oltre che ne' Fiumi molto tortuosi egli è impossibile applicarsi un Vento, che se in un luogo nella superficie delle acque faccia trattenimento, in altro pur nella superficie non dia maggior velocità alle acque.

Intorno alla difficoltà, che si proponeva, essere accadute in Roma alcune inondazioni a tempi, ch' io pur dirò, di somma serenità, non voglio io esser lungo, dicendo quanti moti dentro le viscere de' luoghi alti della Terra possano trattener le acque; che poi per altri moti accaduti in tempo di somma serenità, possano, tolti gl' impedimenti, molto più copiose scorrere, & aggiugnersi a i Fiumi; che ne sovrabbondino, e facciano perciò inondazioni; ma voglio dire, che non apparendo Nevi, e non apparendo Ghiacci nella superficie della Terra, possano sotterra, e dentro le viscere della Terra, essere Ghiacci, che trattengano il corso anche di altre acque, quantunque liquide, e non agghiacciate; e che in un momento, e a tempo di somma serenità, sciolti i Ghiacci, e tolta la cagione del tratteni-

men-

mento, viè in maggior copia di quel comporti la capacità degli Alvei, si aggiungano le Acque a i Fiumi, e avvengano le inondazioni.

Finalmente mi resta a considerare, che secondò accennò Orazio Flacco, per Urto, Impeto, e Percosse delle Acque, il Palazzo di Numa Pompilio, e 'l Tempio di Vesta patirono danni, e rovine.

Vidimus flavum Tiberim retortis
Littore Hetrusco violenter undis
Ire dejectum monimenta Regis,
Templaque Vestæ.

Ma Cornelio Tacito chiaramente afferma, che la rovina degli edificj avveniva, non per impeto, e per urto, quando cresceva il Tevere; mà quando si restrigneva nel suo letto, e quando mancava, & era per mancare l'inondazione: *Relabentem*, sono le sue parole, *secuta est Ædificiorum, & Hominum strages*. E in altra inondazione dice così: *Corrupta stagnantibus aquis Insularum fundamenta, dein remeante flumine dilapsa*. Io non dubito, che per impeto, & urto di acque, possano cadere molti edificj. Ma di più dico con Tacito, che per acque, quantunque stagnanti, e con poco moto, molti edificj posti in Isole, riceverono offesa, e lesione nelle fondamenta. Imperocche le acque stagnanti sciolsero, e ferono molle quanto

di

di sodo, e quanto di duro, e di fermo aveva il terreno intorno alle fondamenta; le acque stagnanti liquefecero, per così dire, e ridussero in fango, e in loto il terreno, ch'era intorno, e sotto le fondamenta. Da che poi avvenne, che mancando, e scemando la inondazione, le acque stagnanti presero il corso verso il letto del Fiume; e portarono seco dalle fondamenta, e da' luoghi intorno alle fondamenta molto di quel terreno fatto molle, e liquido, per così dire: portarono seco, io voglio dire, molto di quel loto, e di quel fango; e perciò caddero, e vennero a terra molti edificj: e questo è appunto quel, che scrisse Tacito: *Corrupta stagnantibus aquis Insularum fundamenta, dein remeante flumine dilapsa*. E con ciò dò fine a questa mia XIII. Lezzione.

DISCORSO XIV.

ARGOMENTO.

Di molte cose appartenenti all' Arte di Navigare; e precisamente perche il Vento nelle Vele più alte abbia maggior forza?

STando io per mettermi in Barca nella Città di Ancona, e farmi condurre dove il Piloto, e i Venti avessero voluto; perch' io in quel tempo non aveva altro in mente, che

che allontanandomi da Roma, in fatti, senza averne io detto parola, rinunziar quella Cattedra, ch'io possedeva nella Sapienza, e veder molte cose, da me altre volte non viste; un Giovane, ch'io non seppi mai dire se Francese, o se Tedesco; mentre in ambedue queste lingue, e in Italiano ancora trattava francamente; un certo Religioso, e molti altri entrarono nel medesimo Vascello per farsi portare a Vinezia: dove il Piloto diceva volersi indrizzare. Molto mi piacque questa compagnìa, e tanto più n'ebbi piacere, quanto ch'io a tutti poteva far cortesie, e dar loro parte delle grazie, che in Barca aveva fatto porre in Ancona l'Eminentiss. e Reverēdiss. Arcivescovo Cardinal Conti, Zio del Illustriss. Marchese Carlo Teodoli, che Dio abbia in Cielo, Uomo di ottimo gusto, e mio Amico in Roma: di cui è figlio l'Illustriss. Sig. Marchese Girolamo; qual io spero un giorno riverire, e ricordarmegli, come ò detto, Amico di suo Padre; e spero similmente fare co'l Cugino, l'Illustriss. Sig. Marchese Matteo Sacchetti; ambidue fanciulli quando io partj da Roma; ma più fanciullo assai era il Teodoli. Spiegate le vele, & essendo Noi già in viaggio, io per passar più allegramente il tempo, mezzo tra 'l parlar serioso, e mezzo tra lo scherzare, cominciai ad interrogare il Piloto di varie cose: e fra le altre, perche tante funi di quà, e di là dall' Albero erano con l'altro capo attaccate alle Murate del Na-

vilio; alle quali, secondo si mutava il vento, i Marinari attenti al cenno del Piloto mutavano il sito degli attacchi alle Murate; e quando era il vento, che chiamano in Poppa, egualmente dalla destra, e dalla sinistra erano distese. Di più mi piacque interrogare, che giovava, o che nuoceva aver la vela più alta, o men alta nell' Albero? imperocche vid' io, e non sapeva il perche, che dopo molte miglia di viaggio quanto più poterono, l' innalzarono. Domandai, se data una medesima vela, & eguali gli Alberi, punto importava spiegarla nella Proda, o nella Poppa; o se pur fosse meglio attaccarla, e spiegarla nel mezzo del Navilio? come picciol Timone, e fermo, ma piegato ad un lato movesse, e facesse torcer la Barca? e di altre cose simili io l' interrogai: tra le quali alcune ne sono state già esaminate da quei Letterati, che frequentano questo Regio Palazzo. Dal molto, che prontamente ei mi rispose, presto mi accorsi, che 'l Piloto non era goffo; e che quel mestiere s'era posto egli ad esercitare assai bene informato prima di ogni altro affare del Mondo. Che perciò ò stimato, che forse l' umile, e schietta relazione di quanto in quella occasione sù le cose più curiose fù ragionato, possa piacere a V. E. nè altra maggior' ambizione mi tiene da questa in poi, che ogni mio studio piaccia a V. E.

Dopo avere il Piloto pian piano col mio di-

dire, e co 'l mio breve replicare alle sue risposte, acquistato maggior fervor di spiriti nell' animo, Grande, e giusto, cominciò a dire: bisogna sempre confessare, che sia Dio; mentre in tutte le cose, e in tutti i mestieri la sua Grandezza, e la sua Giustizia sempre si fà più manifesta. Egli à dato a gli Uomini il poter saper d' infinite cose: ma niuno Uomo vi è, a non volerne adular l' un l' altro, a cui soprabbondi, e sopravanzi il sapere, ch' è bisognevole al solo esercizio del proprio mestiere; e tali contingenze in qualsisia arte si danno, che non v' è Uomo sù la terra, che sempre sappia, e che sempre possa provvedere a tutto; e possa dar rimedio a quanto gli può accadere. Altri co i lor ciancioni diano altrui a credere di se medesimi quel, che vogliono; ch' io di me affermo spessissime volte non saper mica, quanto egli mi gioverebbe sapere. Nè già per superbia, ch' io abbia di me, così Dio mi liberi da questo Mostro tra i mostri, e mi preservi da così crudel peste dell' animo; ma per dir la Verità, che lunga sperienza mi ave insegnata, dirò, che per governar bene questa Barca non mi bisogni minor sapere di quel, che bisogni a chi delle Città, e a chi de' Regni tiene il Timone. Anzi il Sapere Umano tale, qual' è, sempre in ciascuno corto, e manchevole, quantunque diversissimo paja negli Uomini, e in varie arti diviso, e in varj studj; nondimeno a me pare in tutti i mestieri

similissimo; e che non variino se non che i termini, e le voci, con le quali si spiegano similissime Verità. L'uso egli è vario, e varie sono le applicazioni delle medesime dottrine, e delle medesime Verità: e noi leggiamo, che il Divino Maestro spesse fiate da quel, che in Mare avviene, e da quel, che nell' Aria, e tra gli Uccelli; e da quel, che ne' campi tra' Pastori, o vero tra gli Agricoltori, e tra quei, che seminano il grano, o che lo mietono, succede, prendeva gli esempj, e le similitudini per ispiegare, e per far chiara a Noi la Divina Dottrina.

In questa Barca io sono il Piloto; io sono il Governatore; io sono il Padrone: E in tutta questa onoratissima Compagnìa, come dovrebbe praticarsi in tutte le Città, che voglino essere ben governate, non è chi da i danni, e dalle altrui perdite, delle quali Dio ci liberi, possa sperar guadagno: anzi, come agli appestati, diamo il bando, e ci guardiam da coloro, che co i cambj marittimi tanto si caricano de' beni altrui, che giova loro il Naufragio; perche in un punto il Naufragio gli assolve da quanto devono. Sì bene perch' io, come ogni altro, che sia nel Mondo, non posso solo bastare a me stesso; e molto meno bastar posso a questo Navilio, m' ingegno aver sempre meco uomini pratici in ogni affare, & ad ogni grand' impresa sofficienti. *E mentre queste parole e' diceva, guardava alcuni, che gli stavano attorno, che a me parean di più conto degli altri*. Ma non mai

mai voglio, *seguitò egli a dire*, che costoro, co'l lor sapere; e co'l valor grande da me più volte sperimentato; con la lor fede, dirò di più, ch' io credo somma verso di me, faccian me neghittoso, e scioperato: imperocche mia negligenza, e tracotanza sarebbe l' occulto potentissimo veleno da poter corrompere il loro buon animo, & a rendermigli, non che disattenti in ogni opera, anch' infedeli. *Di che tutti ammirando la prudenza del Piloto, confermando il detto, cominciarono a ridere*. Quando io, *seguitò egli pur ridendo con gli altri*, non sapessi, non io valessi molto da per me, molti di costoro, che mi stanno attorno per molte ragioni, come per gare, che spesso nascono tra loro, ma io l' acqueto; per ambizione, che negli uomini tal volta è naturale; per malivolenza dell' un contra l' altro; e forse alcuni per congiuramento, non a Vinezia, dov' io voglio andare, ma a Castelnuovo me, e voi porterebbono co'l mio Navilio. *Non avevano ancora in quel tempo i Veneziani fatta l' impresa di Castelnuovo, che si possedeva da i Turchi; li quali vi alloggiavano quanti malandrini rubavano in Mare Adriatico*.

Già sapete, *soggiunse il Piloto*, che per quel, che porta di sua Natura la Navigazione; e per quel, che vogliono le leggi già stabilite, e accettate del Navigare, che nel Consolato di Mare, e in altri libri sono registrate, grande è la mia Autorità, e grande è la mia Giu-

Giurisdizzione sù tutto questo Navilio, e sopra quanto è, e quanto vive, o non vive in esso: nè credo io, che Principe, che comandi sù la Terra l'abbia maggiore. E perche il Consolato, & ogni altro libro, che parli delle leggi del Navigare, non ispiega tutto quel, che tal volta può convenire; ne comprende tutto quel, che può accadere, Io sono in questo Navilio il Moderatore delle Leggi; e ne' casi ancor non notati, io sono la legge vivente; & io sono il Legista sù le cose, che di nuovo rimedio abbisognano. Ma sempre con un certo timore, e tremore prego Dio a non permettere, ch'io ne doventi soperbo; o che, come da i venti sregolati le Barche, così io trasportato dalle passioni men ragionevoli me n'abusi: mà che sempre conservi in me una retta volontà, & ottima intenzione di operar bene: da che spero anche da Dio più facilmente la grazia di sofficiente Lume d'intelletto a governarmi. E voglio credere, che in animo scellerato il saper molto, lo 'ntender molto, e 'l potere, più tosto, che grazia, somma disgrazia sia, data dal Cielo a i Malvagi, per punire i malvagi; o vero, come metalli in cote, o in fuoco per aguzzar al bene, e per purgare, e perfezzionare l'Animo de' Giusti.

Tutto quanto egli è in questa Barca, si dee considerare come un composto di molte, e varie parti, che fanno l'esser mio

di

di Piloto, di Governatore, e di Padrone. Tutti questi Marinari, che mi stanno da i lati, e ubbidiscono ad ogni cenno, sono da me stimati, come miei Concittadini; e con essi spesse volte io, quantunque non sempre se n'avveggano, io mi consiglio. E voi, che siete come Forestieri, per molti rispetti date lustro all' Esser mio, e sono io obbligato a trattarvi bene; e se mi parerà, da voi prenderò consiglio. Anzi, che senza viltà, o debolezza; e per dir meglio nobilmente con vigore, e fortezza di animo con i Garzoni del Navilio, co i Venti, e con le Onde; con quanto io veggo; con quanto io odo; con quanto io sento, e tocco, non di rado io soglio consigliarmi.

Che se mai mi convenga usar la forza contro di alcuni, sempre dovrò considerar quelli come membra mie, e come parti dell' Esser mio. Nè devo altrimente correggerli, o vero anche punirli, che co'l riguardo, che si conviene, quando il mal delle mie mani, o de' miei piedi, o di altre mie membra io correggo, e ammendo; o vero come quando per timor di peggio una parte di me medesimo io ricido: imperocche qualunque imprudenza, o vero ingiustizia succede, secondo, ch' ella è maggiore, o minore, per necessità più, o meno viene ad esser sempre distruttiva dell' Esser mio. Così in un orto, o giardino ogni Pianta, che senza ragione si svella; ogni Albero, ogni Ramo, che per disgrazia, o per disav-

ſavvedimento, per iniquità, o per capriccio ſi frangà, và ſempre in danno dell' Ortolano, o del Giardiniere, il quale non iſvelle, e non iſtirpa, non pota, e non taglia, ſe non che a fine di miglior Eſſer dell' Orto. Così in ogni altro meſtiere; così nelle Città; così ne' Regni le parti tutte ſono come membra, e come mani, e come piedi di chi governa, e di chi ne tiene il dominio: il quale ſe mai come coſe aliene le conſidera, dà a vedere non conoſcere ſe medeſimo; e 'l ſuo Meſtiere, e l'Eſſer ſuo non ſaper conoſcere.

Ma lo ſtudio principale ſi dee porre in moderare gli affetti, o vero in ſuſcitarli, e ingrandirli, e avvalerſene ſecondo le varie occaſioni ricercano. Lo che è quanto dire ſaper governar ſe medeſimo, e ſopra di ſe medeſimo ſaper adoperare, e freni, e ſproni; e fuor di ſe ſaper comandare a quanto egli è nel Mondo atto a ricever norma, e diſciplina, e ſaperſene avvalere. E parlando di me, avvenga, che, come prima io diſſi, io ſolo non baſti a me ſolo; e non ſia io egualmente con queſti altri buono a tutto; nè di queſti miei compagni ogniuno tolto a caſo, ſia egualmente a qualunque opera buono; nè egualmente ogni Vento mi poſſa ſervire, e mi poſſa giovare. Però che altri più, altri men atti ſono al mio ſervigio; e alcuni ve ne ſiano manifeſtamente ritroſi, e contrarj, molto intendere, e ſenza dubbio molto provveder mi conyie-

viene; e grande abbiamo a confessare sia l' arte, che intorno a tante, e sì varie cose si esercita. Qual cosa, tanto più si rende chiara, e manifesta, quanto che, o favorevoli, o disfavorevoli, che siano i venti, tutti sempre sono incostanti, e per così dire infedeli: & essi sono i Venti, che infedele, e incostante fanno il Mare. Di cui, quantunque placido, e tranquillo; e de' Venti, che solamente increspino, & agitino il Mare, io non devo mai pienamente tenermi sicuro, o fidarmi. E altrimente io facendo, a nulla certamente mi sarebbe giovato l'esser io tante, e tante volte dal Ciel più sereno stato ingannato. In che egli è ben da notare, essere assai più varia la mia arte, e piena di difficoltà, che non altra qualsisia più grave nel Mondo arte di governare. Conciosiacosache, non solo di questa gente io devo ora moderare, ora suscitare, ora irritare gli affetti alle buone opere; & ora ad amare, ora ad odiare; ora a temere, ora a sperare; ora alle opere impetuose, e preste; e tal volta alla Pazienza, e alla Sofferenza mi giova averla ubbidiente (quali studj, & altri simili, Noi, che governiamo in Mare, abbiam comuni con quei, che governano in Terra) ma più a me, che governo questo Navilio, moderar conviene, e metter leggi a cose, che di lor natura non ammetton leggi, e non conoscon regola. Nondimeno Iddio, a cui obbedifscono pienissimamente anche le cose più sregolate, ave

 an-

ancora in questa parte non poco conceduto à gli Uomini di potèr con ingegno, & arte fin'a certi segni, e modi comandare anche al Vento, & al Mare; e di potersi avvalere di così instabili, e di così incostanti, e infedeli Elementi. Il Mare, e i Venti sono le mie forze maggiori, con le quali io navigo per il Mondo; e nel Mare, e ne' Venti io spero; ma non mai sù la Terra dal bene è molto lontano il male; e dal Mare, e dal Vento più che da altra cagione io devo temere.

Ciò sia così detto: vengo adesso a rispondere ad alcune delle vostre domande. Queste Sarte, che senza distinguerle con nome genarale avete chiamate Funi, sono disposte, come vedete, sopravvento, contrastano nell'Albero, e resistono alla forza del Vento: il loro uso è di fare, che l' Albero sia più fermo, e più forte cõtra il vento. Il quale massimamẽte gonfiando più, e più la Vela, sforza l' Albero, e se non vi fossero contrarie resistenze, lo porterebbe in là verso la Prora: ma le Sarte senza pregiudicare al felice corso del Navilio, saldo lo ritengono dalla parte opposta. Giovano le Sarte ad impedir l' aere violento, che non dia all' Albero movimento dannevole al nostro meglio Essere in prospera navigazione; giovano ad impedir ogni grave scrollo dell' Albero, massimamente subitano, e con moto impresso in un momento. Perche subitanamente, e con moto tutto impresso in un

un momento, con tal forza violentissimamente potrebbesi muovere l' Albero, che spiantato affatto dal luogo, dov'egli è, rovinosamente tracollasse: onde tutto quanto abbiamo, in un batter d'occhio perisse. E tali circostanze di total quiete, o di minor moto in tutto il corpo del Navilio; o vero tali circostanze in un brevissimo tratto di moti incompatibili potrebbero concorrere, che ad un solo attato a i danni grave scrollo, subitanamente impresso da i venti impeto facienti, l' Albero facilmente andasse rotto in pezzi. Così un Asta per altro assai forte, e resistente ad un solo attato scrollo fatto in aria si può spezzare. Così ad un sol fiato, come ne vidi la sperienza in Piazza Navona, quando io fui in Roma, si possono spezzare i vetri resistenti a molti moti del fuoco, & ad altri moti assai maggiori; ma con altro modo, e con altre circostanze impressi. Ma i Vetri, e le Aste poteva io lasciare indietro; mentre spesso vediamo in varj ordigni, e in varie forme il durissimo Acciajo, e le Campane, e queste Bombarde, che de metalli pur si formano, in certo stato di cose, e nel corso di alcune circostanze non sostenere gl' impeti di alcuni moti non violenti, e non durar salde ad alcune percosse non molto grandi; ma facilmente andare in pezzi, fendersi, o crepare da un de'lati. Quando il vento soffia in Poppa le Sarte nell' uno, e nell'altro lato sono egualmente, e si-

milmente disposte. Ma se 'l Navilio và all'Orza, non essendo l'Albero a drittura verso Prora spinto dal vento, o tratto dalla vela gonfia, non egualmente, nè similmente devono le Sarte esser disposte nelle Murate: imperocche dalla Murata, che andandosi all'Orza fassi sopravvento, bisogna opporre maggior resistenza da tener fermo, e saldo, e da fortificar più, per così dire, da quella parte l'Albero, come più si conviene contra la forza del vento.

Dal che vedete quanti utili insegnamenti, e quante gravi similitudini in tutte altre cose molto importanti, e nel conservar la mia salute io possa sempre dal mio mestiere prendere, sù quel, che per alcun capo mi giovi, opponendo, per cosidire, sopravvento il riparo al mal, ch'io mi temo futuro, perche subitanamente vegnendo, o cresciuta forse improvvisamente, & assai oltre mediocrità avanzata di forze la cagion di esso non mi noccia: similmente dico contra quel, ch'io a dirittura temo, sopravvento opponendo con providenza i ripari; perche o non punto mi offenda nella salute, o in altro, che pur molto m'importi; o vero perche sia almeno men grave, e più comportabile il danno. E per non dire di mille, e di mille altre cose, delle quali variando il quanto, e 'l quale; e variando i modi, le virtù, e le forze in giovare, o in nuocere, sono differenti; e tacendo quel, ch'egli è chiarissimo, che come fò nel governo di questo Na-

Navilio, così in governar ogni mio affare, e mia propria salute, e la mia vita di buona voglia per evitare, e per fuggire un mal maggiore, mi prendo allegramente un qualche male. E al proposito di quel, ch' io prima dissi, continuerò con accennare, che fino l' Allegrezza, e la Contentezza (così come alcune fiate il molto guadagnare, e 'l molto arricchire) se non sono elle moderate; o se improvvisamente, e quando non essendo l' animo prima preparato, e sopravvento fortificato entrano in petto d' Uomo, che non sappia presto moderarle, non sappia presto farle sfiatare; & a similitudine io parlando, non sappia allentare le Scotte, non solo nuocere gravemente, ma in un momento uccider possono. Per lo Re Mida, di cui ò inteso narrare, che ne' desiderj di vastissime ricchezze stolido, e pazzo insieme fosse stato; e che fosse stato ingiustissimo nel dar la sentenza sopra chi meglio cantato avesse, molto male senza dubbio sarebbe ita la fatagione di poter far doventar Oro massiccio tutto, e quanto e' toccato avesse, se per nuova grazia non gli fosse stato da Bacco concesso di potere con frutto lavare in Pattolo. E chi sà se quel Satiro presuntuoso con Oro non avesse da quell' avaro ingiusto, e sordido Re comprato il voto nel concorso, ch' egli ebbe con Apollo! Ma io voglio conchiudere, che non solo da quel, che in se è dannoso, ci dobbiam guardare; ma che

nelle

nelle Felicità ancor si dee aver modo; e in ogni affare dobbiam saper contenerci, e por freno anche a quel, che par giovevole: come tal volta nel navigare si è il vento, quantunque favorevolissimo; di cui sempre, e del Mar, che solchiamo; e de'luoghi, onde abbiam sciolto, o che cerchiam navigando; e delle distanze; e del viaggio ora più, ora men veloce, o vero più, o men fuor della dritta via si deve aver misura; imperocche, chi non sà reggersi anche nel buon vento, o presto presto dà nelle secche; o urta ne' scogli; o si trova in gola a nemici, che l' ingojano.

Ora passerò, *seguitò egli a dire*, ad una delle altre vostre domande, e sia quella, che giovare, o nuocer possa aver la Vela più, o men alta nell' Albero? Dico che giova per aver Noi con questo di alzare, e calar della vela misura del vento, che ne spinge oltre. La vela portata in alto dell' Albero prende vento più gagliardo; e calata più, e più giù dell' Albero vien sempre spinta da vento men, e meno potente.

Mentre queste cose e' diceva, il Giovane, che con Noi era entrato in Barca, con un certo moto di labbra, e con certo crollar leggiermente il capo, diede segni a tutti evidenti, che pienamente non gli piaceva il discorso del Piloto. Che perciò il Religioso tutto pien di confidenza del suo sapere, approvando quanto in ultimo aveva detto il Piloto, volto al Gio-

va-

vane disse, che appunto della stessa sentenza erano stati gli antichi, e per farnelo capace recitò i versi di Seneca in un Coro della sua Medea:

Ausus Typhis pandere vasto
Carbasa Ponto; legesque novas
Scribere ventis; nunc lina sinu
Tendere toto; nunc prolato
Pede transversos captare Notos;
Nunc Antennas medio tutas
Ponere Malo; nunc in summo
Religare loco, cum jam totos
Avidus nimium Navita flatus
Optat, & alto rubicunda tremunt
Suppura velo.

E per meglio piacere alla brigata maestrevolmente spiegò, e tradusse in Italiano i versi Latini di Seneca, e molto si trattenne sù la voce *Suppura*, mostrando d'inclinare a credere, che in questo luogo di Seneca, non la più alta vela; ma che voglian dire gli Stendardi spesse volte di color rosso, che in alto degli Alberi si spiegano. Da che mossi tutti guardandosi l'un l'altro ridendo si facevan beffe del Giovane. Il quale, quantunque alquanto colorito in viso più del solito, nondimeno disse, che i versi di Seneca eran bellissimi; ma che la dottrina era falsa.

Experto crede Roberto, *ripigliò il Piloto*;

Il

Il Vento sù sempre egli è più pieno, più gagliardo, e viè più facente impeto; di quel che sia giù. Che perciò la vela più alta nell'Albero sempre prende più vento; e la medesima stando sù, il vento, ch'ella prende, sempre egli è più gagliardo, e più impetuoso. Nè altrimente dee avvenire: imperocche intorno al bastimento, e su 'l Mare rompendosi il vento, necessariamente vien' ad esser giù di forze più languide, e più deboli. E quanto di moto tiene il Mare ondoso, tutto è tolto dall' aere; cioè dal vento. Così navigando io ne' fiumi osservo, che le acque sono più veloci nel mezzo, che presso alle Rive: avvenga, che il toccamento delle Rive trattenga il moto delle acque, che presso alle Rive si fanno più alte; ma si ritorceno verso il mezzo, dove sono più basse, e più veloci. E che altro egli è il vento, che un fiume di aria? La quale toccando il Mare lo increspa, e lo rende ondoso: ma perde in ciò tanto del suo impeto, quanto di moto comunica alle onde. Anzi quando il vento è languido assai, stando io sù la Barca, non posso conoscere, che vento spiri; e per saperne sogliamo Noi naviganti mandar Uomo alla Penna, cioè alla cima dell' Albero, perche spii, & osservi, che vento spiri: e se dura questa gran calma, e questa gran bonaccia adesso adesso lo farò.

Con tutto ciò il Giovane mal soddisfatto di queste ragioni, prima volto al Religioso disse,

disse, che in tal materia molto più a Vitruvio, che a Seneca si dovesse credere; e che Vitruvio di altra assai differente opinione fosse stato. E di più disse, ch' e' molto si maravigliava, che 'l buono, e 'l meglio, che si legge nelle Meccaniche di Aristotele e' non seguitasse. E facendo segno co 'l gesto al Religioso, che appresso gli n'averebbe detto più, volto al Piloto disse, che tal volta il vento poteva essere tanto più violento giù, quanto bastasse fin' a fare, che 'l Mare, e la Barca, e quanto nella Barca si ritrovi, fosse portato in sù verso il Cielo; e che non aveva guari molti anni, che nel Friuli, appartenente alla M. di Cesare, non molto lungi da Palma nuova de' Veneziani, un simil vento aveva fatto cose orribilissime. Ma che la quistione doveva essere, come Vitruvio, e come Aristotele prima di Vitruvio, e di Seneca l'avevano proposta; perche con la medesima forza di vento sempre la vela più alta nell' Albero facesse maggiori, e maggiori alterazioni nella Barca: come maggiori, e maggiori le faceva il semplice trar di corda senza vela alcuna; quando l' Uom co i piedi a terra dalla riva tirasse la corda, che più, e più in cima dell' Albero fosse attaccata. Per lo cui moto di traimento, come anche per lo moto di vela stesa sù in cima, il centro di gravità di tutta la Barca più facilmente s' innalza alquanto, e si toglie l' Equilibrio di tutta la Barca su 'l Mare. La quale non equilibrata sù le acque, ne-

cessariamente in là dove il centro di gravità preme, scorre, come per un piano inclinato scorre la Sfera. E che ciò, disse, doveva avvenire, quantunque nulla di vento spirasse; bastando solamente, comunque fosse, che si alterasse, e fosse mosso dall' Equilibrio su 'l Mare il bastimento. Qual Equilibrio più facilmente, e con maggior forza si toglie da potenza qualunque si sia, com' ella più in alto in cima dell' Albero fosse applicata. Poi volto al Religioso disse: in questo senso si devono interpretare le parole di Vitruvio al lib. x. e al cap. 7. *Quæ autem vela in capitis Mali summo collocantur, discedentia longiùs à centro non acriore, sed eodem flatu pressione cacuminis vehementius cogunt progredi Navem*. Similmente appunto l' intende Aristotele, e chiaramente così la spiega nelle Quistioni Meccaniche al num. 6.

Il Religioso tutto rispettoso al nome di Aristotele non seppe altro dire. Ma molto dispiacque al Piloto il dir del Giovane; imperciocche per farmi onore, e sperando pure doverne essere molto saggio tenuto, non solo in sua professione, ma allargandosi ad ogni altro umano sapere, il meglio, ch' egli intendeva, aveva detto. Et a lui era paruto il suo discorso tutto vero, e tutto sodo; e così altamente stimava averlo portato; e con sì gravi esempj credeva averlo confermato, ch' e' s' immaginava, che ciascuno stupefatto, non che colmo di maraviglia, restar ne fosse dovuto.

Che

Che perciò quel, che gli giunse improvviso, e inaspettatamente a un tratto, e con brevissime parole, non già nelle sue digressioni politiche, ma in quel, ch'era suo proprio mestiere, da uno, che non si sapeva chi si fosse; da un Giovane, e alla presenza di tutta la sua gente, il vedere disprezzata, e posta in dubbj, da non facilmente sbrigarsene, la sua dottrina, gli fù di grandissimo affanno, & angoscia. In prima impallidì; appresso arrossò; poi senza dir parola gonfiò; si fè orrido, e livido nel viso. Ma ben presto pure, da Uom generoso, da queste sue confusioni, e vementi passioni di animo sollevato, di altro cominciò a ragionare, e ne prese l'occasione da quel, che 'l Giovane in primo luogo detto aveva, *che talvolta il vento poteva essere tanto più violento giù, quanto bastasse fin' a fare, che 'l Mare, e la Barca, e quanto nella Barca si ritrovi, fosse portato in sù verso il Cielo*. E cose disse tanto orribili, che chiunque non fosse stato fornito di grande spirito, al sentirne solamente parlare, ne poteva restare spaventato. E in vero, ch' io ne restai spaventatissimo: e cominciai subito a pregar Dio, perche liberasse tutti da quei mali.

Che forse Tù, Sig. Curioso, cominciò egli a dire, intendi di quel vento, che è la perdizione, e la totale annichilazione di tutti i Bastimenti; e in tutte le navigazioni è peggio di ogni mal'ora, e di ogni pessimo mal punto? Di quell' Aere negro strettamente, e poten-

temente arruotato Tù forſe intendi? Di quel Vento, di quella Nuvola Tù forſe vuoi dire, che di ogni grandiſſima Ruota di Macigno aſſai più grande; e a cônſiderarne gli effetti aſſai più rapida; e di un Monte ſmiſurato aſſai più grave, in ſe medeſima ſi volge, e ſi rivolge, e ſi aggira, e ſi accerchia? Di quel vertiginoſo gran Monte di vento, vuoi dire, che co 'l ſuo velociſſimo aggiramento ſtritola le Antenne; & in minuzie inoſſervabili frappa le vele; rompe, & infrange in moltiſſimi pezzi lo ſteſſo corpo delle Navi; delle quali può fare, ſe coglie in pieno, che niun ſegnale rimanga al Mondo? Queſto è quel vento, che è più violento, e più gagliardo giù, che sù! Imperciocche porta in cielo il Mare, ſu 'l quale e' ſi contorce, & aggira! Porta in cielo le Navi, e quanto in quel tratto ſi trova, fieramente tormenta, e inghiottiſce! *Non à guari molti anni*, ella diceva, *che nella parte del Friuli appartenente alla M. di Ceſare, non molto lungi da Palma nuova, un ſimil vento aveva fatto coſe orribiliſſime; della Biſſabova volete intendere, come dicono i Veneziani, che a 29. Agoſto del 1679. ad ore 19. nelle paludi della Villa di Favvis, del dominio Ceſareo, levoſſi terribiliſſima*? Se in terra un ſimil divin flagello ſi dia, e Saſſi, e Terre, e Piante, e quanto ivi ſi trova, viene rapidiſſimamente arruotato! Arruota inſieme, e ſvelle dalle più profondate radici le Querce, e i Pini! In Mare, o in Terra, ch'ei ſia, prende varie figure di Moſtri orrendi,

di, e di Bestie voraci, & ismisurate! Talvolta pare una Colonna andante, e mutante luogo! Un'alta, e grossa Colonna andante, e mutante luogo di Acqua, e Navi, e di quanto si ritrova in Mare. Una Colonna andante, e mutante luogo di Terre, di Sassi, di Alberi, di Pastori, di Bestiami, e di quanto questo terribil vento incontra sù la Terra, e vertiginoso tutto seco trasporta, e tutto seco rapisce! Talvolta è gravido di fuoco, e di fulmini; ch' e' vibra per lo più verso il Cielo; e pare, che non favolosamente, come de' figli della Terra dissero i Poeti, ma che in verità, e realtà co 'l Cielo combatter voglia; e combattendo pretenda espugnarlo! Questo non è Vento; egli è una delle più esecrande Furie d' Inferno. Questo è assai peggio di tutte, e tre le Furie d' Inferno unite insieme. Quando io ò parlato di mia arte di navigare, e delle regole da governar bene questa Barca; e di dar legge a i Venti, & alle Onde, non ò inteso parlar io di queste Furie; che portan seco per l'aria volante tutto lo 'nferno con tutti i Demoni, che in esso sono: nè sò immaginarmi, che più terribil' esser possa lo 'nferno, dove piombano i dannati, alle pene, che non v' è mente, che concepire, nè lingua, che bene esprimer le possa.

Tutti erano pieni di spavento in pensar solo a quel, che 'l Piloto delle Furie de' venti arruotati, attorcigliati, e gravidi di fulmini avea narrato; ma un Garzon del Navilio con

le

le man giunte verſo il Cielo, lodato ſia Dio, diſſe, ch' io per me, e per tutti voi sò il rimedio in sì mal punto!

La Beſtia, che Tu ſei, diſſe il Piloto, Tu ſai quel, che niuno al Mondo può ſapere?

Il Frate Religioſo diſſe, che Plinio portava un facil rimedio di un tanto male.

Noi abbiam, diſſe il Piloto, il teſtimonio di Plinio, quanto lo dell' Arciveſcovo tante volte per dar fede alle bugìe riferito dall' Arioſto. E in sì eſtremo punto io non ſaprei, che penſar meglio dallo ſcaricare in poi più, e più volte contra il vento, contra la Colonna, ch' io diſſi andante, tutta queſta groſſa Arteglierìa.

Ma già in molti era entrata curioſità di ſentire il Garzone, e 'l Frate, per ſapere i rimedj contra sì rea, e crudel tempeſtoſa Aria, che in Mare, e in Terra può far danni sì gravi. Che perciò tutti pregammo il Piloto a darne licenza al Garzone: e quegli ſubito gli comandò a dir ſenza riguardo quanto ſapeva dirne.

Il Garzone ritroſo alquanto in prima per l' ingiuria dettagli dal Piloto, dopo il ſecondo, e 'l terzo più ſevero comandamento, diſſe, ch' e' teneva il Coltello, ſu 'l quale, in paſſare il Faro di Meſſina, aveva eſſo recitate le parole inſegnatele dall' Avola di ſua Madre, che gli diſſe, che 'l Coltello benche lontano avrebbe avuta virtù di tagliar tutte le zifere groſſe, e

pic-

picciole di vento arruotato, e attorcigliato in Mare: e che nelle picciole n'aveva già fatto la sperienza; & era riuscito secondo la sua Bisnonna detto aveva.

Il Frate cominciò a gridare, che se non, che forse la sperienza era riuscita a caso, l'Avola della Madre del Garzone doveva essere una Maliarda; e che non per altro, che per una tacita, o pur espressa invocazione di nostro primo Nemico il Coltello poteva acquistar simil virtù: e voleva, che 'l Coltello in Mare si buttasse. Inde di Plinio soggiunse, che di quanto udito, e letto aveva, la sua Storia composta avesse. Ma che 'l medesimo scrivendo tutto, non mica approva tutto; e spesse volte disapprova molto di quel, ch'e' riferisce: come fatto aveva nel libro 2. al capitolo 53. *Del convocar le Saette*, dove scrive quel, che si trovava scritto, che *con certi sagrifici, e preghi si costringono a venire, o s'impetrano le Saette*. Et egli è pur certo appresso di me, seguitò egli a dire, che quasi tutto ciò, che dell'Ecnefia, del Tifone, e del Preste lasciò scritto Plinio, tolse di peso dal chiarissimo Scrittore, Maestro di tutti, Aristotele. Et io spererei, a maggior gloria di Dio, con la sola dottrina di Aristotele spiegare, e render ragione di quanto del Tifone avete ragionato: che pur di Materia, e forma bisogna, ch'e' sia composto. Il rimedio però, che dice Plinio, non ritrovo io in Aristotele: *gratis accepimus*,

mus, *gratis dabimus*, altro non è, *che un poco di Aceto sparsogli all'incontro quando e' viene; perochè l'Aceto è di natura frigidissima*.

Il poco, ch'io mi sò, disse il Piloto, di certo ch'io non l'appresi da Aristotele. Et io non sapeva, che Tifone si chiamasse il mal punto de' Naviganti. Nè sò io, che Ecnefia, e che Preste voglian dire. Ma meglio avresti fatto a dirmene in Italiano; che adesso mi fate dubitare, che co i nomi stravaganti non vogliate far pompa di vostro sapere, & avvalersi astuta, e confidentemente di mio poco talento con darmi ad intendere Farfalloni. Io nondimeno lodo vostro zelo, senza lasciar però di dire, che tal volta in alcuni il zelo egli è indiscreto, e assai più nuoce, che giova. Non è di tutti il saper correggere, & emendare; e alcuni ve ne sono, che correggendo insegnano il modo di peccare, e palesano più gli vizj, e li fan maggiori. Io per me sò di certo, che stolto, e malvagio dee esser, chi al Diavolo dell'Inferno, che è giunto a sì gran grado di malvagità, che odia se stesso, domanda ajuto. In quanto al rimedio dell'Aceto, chi è, se Dio ci guardi, che possa accostarsi al Tifone, che mi dite, e con franchezza possa spargergli *incontra quando e' viene un poco di Aceto*?

Il Giovane disse, che con l'artiglierìa si sarebbe forse potuto tirargli incontra di molto aceto; e che forse l'aceto molte cose mutare

tare

tare in quell'aria; e forse molte sostanze avrebbe potuto far precipitare.

Ma il Piloto tutto allegro, e ridente, perche gli pareva di aver risarcita la sua riputazione, dicendogli, che aveva voglia di desinare; e che un' altra volta voleva con lui fare i conti, no 'l lasciò più lungamente dire; & ordinò, che fosse portato il desinare. Qual cosa piacque a tutti, e a me principalmente, perche mi pareva aver' io dato occasione al Piloto di lungo travaglio in favellare: e fatto mettere in comune quel, che m'era stato donato, attesi con gli altri a stare allegramente.

DISCORSO XV.

ARGOMENTO.

Dell' Artificiosa Respirazione.

IL favor, che mi fate, Eccellentiss. Sig., di stare benignamente attento ad ascoltare, certamente mi è come che un dolcissimo sprone alle Glorie, ch'io in questo viver corto non più curava: e sento già per esso nelle fredde membra risvegliarsi quello spirito, che naturalmente in quei, che cominciano a correr la vita, empie l'animo di desiderj di onori, e di laudi. Quindi si è, ch'io sempre vie maggiormente mi credo obbligato di dir cose,

che da questo Coro delle Muse Amicissimo possano essere stimate degne di un tanto luogo. E come che questi giorni mi siano concessi in riposo, & alleggiamento delle fatiche, nelle quali assolutamente per ordin vostro io nell' Inverno sono occupato ne' Regj Studj, in buona parte, ò voluto spenderli in meglio servire V. E. in questa Accademia. E leggendo alcuni Scrittori, e massimamente Poeti, ò proccurato incontrar, per così dire, materie dilettevoli insieme, & utili, sù le quali degnamente io potessi ragionare. Nondimeno veggio, che per un certo mio natural costume la non mi sarebbe riuscita: imperocche quantunque io con istudio cominci tal volta a dir di cose amene, che forse anche mi sarebbero facili, nulladimeno poi l' animo mio non si fermi sù quelle; ma quasi sempre pian piano, e insensibilmente vien' ad entrar co 'l pensiero a cose piene di difficoltà, dure, e forti, da restarne finalmente io medesimo con la mente stracca, e lassa. Ma pur una volta facendo io forza, e violenza a me stesso, in qualche modo ò voluto io vincerla, se pur vincerla mi riuscirà; e lasciando io a dir di Medea, e de' suoi Magici Fuochi, co i quali si narra, che Creusa, e Creonte con tutta la Reggia restasse bruciata, & incenerita; e possono, a mio credere, almeno in gran parte farsi ad arte naturalmente; e di Cadmo, e dell' orribil Serpente da lui ucciso; e delle schiere de' Soldati armati, che

nac-

nacquero da i denti del morto Serpente; e di quel, che significhino quei cinque, che scambievolmente perdonandosi le offese, furono compagni di Cadmo in tutte le opere; e di altre cose simili lasciando io di dire, mi sono risoluto in questa giornata ragionar di cosa, che a me più di una volta dolce, & amena nel contemplarla, e facile nel praticarla, e giovativa insieme è riuscita; e credo io, che ad altri similmente facile, dilettevole, e giovativa esser possa. E per non tener più lungamente sospeso l'animo di tutti questi Accademici, dirò brevemente, *dell' Artificiosa Respirazione* essere l' argomento di questa mia presente Lezzione.

Nè già io da questo argomento *dell' Artificiosa Respirazione*, delle sostanze, che alla Respirazione di questi, o di quegli altri Animali atte, e buone sono, prenderò io l'occasione di ragionare: e sarebbe a dir dell' aria, che è necessaria a gli Uomini; dell'acqua, che vale alla respirazione di molti Pesci; e mentre sappiamo, che alcuni Vermicelli vivono nell' aceto più potente, di altre, & altre più liquide sostanze, che forse per la Respirazione di altre, & altre specie di Animali sono necessarie, si potrebbe da questo argomento prendere l' occasione di parlare. Ma avendo io determinato di star fermo, e costante nel proposito di nõ farmi vincere, nè tentare dalla passione, che sempre, e tal volta, senza misurar le

proprie forze, a difficili, dure, e forti cose da pensar mi trasporta, nè men dell' Analogia, che tra 'l vivere degli Animali terrestri, e 'l vivere, e durare del Fuoco si osserva, voglio io far parola. E prego tutti a darsi pace, se pur vi fossero Uditori, che della migliore, o peggior Aria, o della Grotta de' Cani presso al Lago di Agnano; o delle Mofete; o di alcune Fosse, che lungo tempo sono state chiuse, desiderassero udire i miei sentimenti. imperocche non di queste cose, e nè men degli Organi, e delle Macchine naturali, con le quali fassi la Respirazione, io farò gran commemorazione. Oltre che delle cose accennate altri, & altri ne' secoli passati, e più frescamente a tempi nostri negli anni addietro molti molto ànno scritto; & io pure, s'egli mi è lecito dirlo, *nella Dissertazione dell'Aere Artificiale mortifero*, n'ò detto qualche cosa. Ma *dell' Artificiosa Respirazione*, massimamente con la semplicità di parole umili, adattate all' intelligenza di ogni Uomo, con le quali io la tratterò, io non mi ricordo aver io udito, nè letto mai, che alcuno n'abbia trattato: non che n' abbia sufficientemente insegnato i beneficj. Egli è però nondimeno vero, che in tutta quanto ella è più vasta l' Arte Gimnastica, e in ogni capo dell' Arte Gimnastica à potuto sempre cadere a proposito il trattar degnamente *dell' Arte di Respirare*; e la stessa Natura, anche degli Uomini più savj ottima Maestra, a quei, che sono più attenti a con-

contemplarla, suole frequentemente in non picciola parte insegnare *l'Artificiosa Respirazione*. Conciosiacosache in qualsisia sforzo del Corpo; anzi dirò, che in qualsisia pasione dell' animo, che di poco trapasi una certa mediocrità, con evidenza sempre di molto si alteri la Respirazione: e leggiamo appresso G. A. Borrelli la Quistione, perche in moltisimi sforzi, e fatiche maggiori del corpo giovi assai ritenere il fiato. E chi non sà, ora più frequenti, ora più rare naturalmente, e senza veruno studio, farsi negli Animali le vicende del prender l'aria, e di renderla nel Respirare? che queste sono le due parti, che compongono la Respirazione. Le quali due parti contrarie, in quel, che necessariamente sono contrarie, per tutti altri riguardi possono essere uguali, e simili, e per tutti altri riguardi possono essere disuguali, e disimili: cioè a dir, per esempio, i tempi, ne' quali celebransi queste due parti, che compongono la Respirazione, possono essere uguali, e possono essere disuguali; e le velocità, con le quali celebransi, possono essere eguali, e disuguali; e l'ampiezza, e dilatamento, che fasi del petto nel prender l'aria, può essere uguale, o disuguale alla strettezza, e ristrignimento, che fasi del petto nel renderla; & altre similitudini, o disimilitudini possono senza dubbio essere tra le due parti, che la Respirazione compongono. Ma egli è vero, che la Respirazione non può andar molto a lun-

lungo, e non può lungo tratto di tempo durare con le vicende, che àn questa similitudine, e disuguaglianza, che maggior quantità di aria si prenda di quella, che si rende; o vero al contrario, che maggior quantità di aria si renda di quella, che si prende. Avvenga che nel primo caso prendasi nelle vicende più aria di quella, che si rende, e venga finalmente a farsi grande l'ampiezza del petto, che senza gravissimo danno maggior far non si possa; e non si possa poi finalmente con sì fatto modo di respirare durare a vivere. E similmente nel secondo caso rendendosi maggior copia di aria di quella, che si prende, vien poi necessariamente a farsi il petto sì angusto, che senza gravissimo danno più angusto far non si può; e bisogni finalmente, per durar la vita, mutar sì fatto modo di respirare.

Io non voglio quì esaminare quel, che alcuni seriosamente, e prolissamente cercano, se negli Uomini assolutamente volontaria, o involontaria, o se pur mista azzione sia il respirare: in che potrei dire essersi dato qualche esempio di Morte semplicemente avvenuta per una temeraria, ostinata, e pertinace volontà di non respirare. Ma volendo io più tosto dire del bene, che può fare *l'Artificiosa Respirazione*, dico quel, ch'io prima aveva accennato, non solo ne' varj modi già spiegati, ma con altri mille modi poter variar la Respirazione. Noi spesso osservar possiamo in molte specie

di

di Animali, che ora con gli urli, e con le grida, ora senza mandar fuor del petto suono alcuno, fuggendo l'aria troppo libera, e troppo aperta, e tal'ora ogni luogo ampio; ora mostrando noja, e ricever danno nel respirare in luogo alquanto chiuso, quantunque per altro assai ampio; ora godendo di respirare co'l petto angusto, come fassi ne' principj de' parosismi di molte quartane; ora godendo di respirare con la maggior ampiezza delle vicende delle due parti del Respiro, come avviene in alcuni mali calorosi; ora co'l respirare interrotto da i sospiri; o da i singhiozzi; e che con infiniti altri modi, e maniere, e quasi sempre cercando qualche sollievo ne' mali; o vero sperando maggior utile, e comodo, naturalmente, e senza studio ora con maggiore, ora con minor efficacia mutino evidentemente, variino, & alterino la Respirazione. Da che può restare pienamente dimostrato non solo potersi dare l' arte giovevole di saper ben, e secondo fà di bisogno respirare; ma ancora esser questa arte in non picciola parte dalla stessa Natura insegnata.

Potrei dire altrettanto del moto del Cuore, che spesso, e massimamente per maggior irritamento, variar suole; e bene spesso dal variar di questo moto molti beneficj, e molti danni si fanno negli Animali. Ma io non voglio andar tanto avanti co 'l discorso; e quì solamente accenno, che 'l Respiro incompara-
bil-

bilmente, o almeno assai più del moto del Cuore è sempre mai, o quasi sempre nell' assoluto dominio dell' Uomo. Il quale, oltre che non sà pienamente intendere, e non sà maneggiar bene le cagioni, per le quali il Cuore si muove; e di una in altra maniera varia il moto; nè meno sà a bastanza regolare le passioni dell' animo: Le quali assai più di quel, che alterino, i movimenti, co li quali respiriamo, sono attisime, e potentisime ad alterare i movimenti del Cuore.

Ma qualch' uno potrebbe dire esser egli ogni studio di respirar bene, vano, & inutile: avvenga che senza studio veruno la stessa Natura, ottima conservatrice di ogni individuo, soglia in ciò ad ogni animale essere gran Maestra; & ella medesima, la Natura, insegni occultamente quanto fà di bisogno per respirar bene; e per trar l' Uomo il maggior beneficio, che dal respirar bene trar si possa.

Ma io alla presenza di V. E., e di questi Uomini di profondisimo conoscimento, mi fò lecito apertamente dire, che simili insegnamēti non solo sono ingiusti, e falsi; ma sono ancora di errori, e di sregolatezze gravidi, e fecondi: & una volta ammesi, ogni industria, e prudenza dell' Uomo distruggono. Imperocche tolto quel, che immediatamente dalla Potentisima Mano di Dio; e tolto quel, che assolutamente dal libero arbitrio di alcune Creature proviene, tutto ciò, che fasi ne' corpi,

da

da quel, che Natura corporea si chiama assolutamente, procede. Il nascere di che che sia; e 'l vivere, e durare ad essere di che che sia; e'l morire di che che sia, e comunque si sia, vien per Natura: che da' Scrittori pur gravissimi buona, o rea; perfetta, o imperfetta; e negli Uomini virtuosa, o viziosa; ingegnosa, industriosa, e operosa; o vero oziosa, neghittosa, infingarda, e poltrona Natura dir si suole. Et egli sarebbe giusto, se quelle proposizioni ammetter si dovessero, dannar tutte le Arti, & Industrie Umane. Conciosiache tutto quel, che di buono, e tutto quel, che di meglio sà l' Uomo, o che sia di Geometrìa; o che sia di Astronomìa; o che sia di Arte Oratoria, come leggiamo in M. Tullio eccellenti Oratori aver creduto; o che sia di altra, e di altra specie di sapere; il mangiare, il bere; l'andare, e 'l ballare; lo stare, il vedere; l' udire, e 'l cantare; il vegghiare, e 'l dormire; & ogni altra cosa, che si senta, o che si faccia con qualsisia Arte, sempre, se non in tutto, almeno in gran parte dalla Natura medesima delle cose vien insegnata. Nè perciò dir si dee, per esempio, ch' essendo il vedere insegnato da Natura, null' Arte dar si debba da vedere assai meglio di quel, che solamente per Natura si vegga. L' ammetter quella dottrina sarebbe quanto che dir, che l' Uom con la sua Divina Mente sempre, come che in profondo sonno di grossissima ignoranza sepolto, oziosissimo, e neghit-

tosissimo ſtar ne debba. Noi più toſto abbiamo a credere il contrario, che ſempre il medeſimo Uomo con ogni maggiore ſtudio, e diligenza, oneſtamente eſercitando i ſuoi talenti dee coltivare, e perfezzionare i doni di Natura: che ſpeſſe volte mal regolati, non ſolo niun beneficio, ma danni evidenti, e gravi, anche contra la ſalute, e conſervazione della vita apportar ſogliono. Quindi ſi è, che alcuni, che non ſan bene coltivare, & eſercitar quel dono, che in gran parte da Natura abbiamo, di conoſcere i beneficj, che apportar ſuole quella Virtù, che Santa, & Aurea Mediocrità s'appella, ſe in una coſa prevaglıono, in altre ſono inferiori a molti; e tal'ora ſi oſſervano eſſere quaſi che ſchiavi delle Anime più vili; e delle proprie paſſioni, come di Caldio Biberio Merone ſi narra. E vediamo, ſtando sù quel, ch'io diceva del conſervar la propria ſalute, alcuni in qualche parte del ſapere umano veramente ſcienziati; & altri, che da varie ambizioni, o di eſſere, o almeno di parer di eſſere, ſi laſciano immoderatamente traſportare, diventare infermi di corpo, e di animo, e perdere tal volta il lume di ragione; e andar poi di coſe, che da tutti ſaper ſi devono, cercando conſiglio da quei, che men ne ſanno; e come quegli Alchimiſti, che per voler eſſer più ricchi, impoveriſcono, diventar eſſi più ignoranti degl'ignoranti; e farſi ſervi de' Ciurmadori.

Adun-

Adunque non curando io quella opposizione, e ammettendo quel, che fà maggiormente al mio proposito, che molto da Natura l' Uomo apprender possa intorno al respirar bene, aggiungo, che molti maggiori comodi, e beneficj *dell' Artificiosa Respirazione* trar si possano: e liberamente affermo, esser facil cosa dimostrare l' artificiosa Respirazione, poter essere grande, & efficace rimedio preservativo, e curativo di molti mali, che nel Capo, che nel Petto, e che nella Regione sotto le coste avvenir sogliono. Anche da mali Ipocondriaci domanderà forse qualch'uno? Anche de' mali Ipocondriaci gli risponderò io francamente: e già l' aveva io detto con quelle parole, l' Artificiosa Respirazione può esser Rimedio preservativo, e curativo di molti mali, che sotto le coste; cioè nel ventre inferiore, avvenir possono: e intendo quì comprender co 'l mio dire, Maschi, e Femmine. E come ciò possibile, e come ciò facilmente dimostrar si possa? mi domanderà forse un'altro. Io brevemente quel, ch' egli è chiarissimo, esser pur essa la Respirazione uno de' più importanti esercizj del corpo, & esser verissima, e comunissima sentẽza poter tutti gli esercizj del corpo ben regolati, molto contribuire alla salute, e poter esser rimedj di moltissimi mali. Ma dirò assai più, con patto però di non volere io star lungamente a sentir le sofisticherie di alcuni Ipocondriaci, che sempre per la lor peggio allungano i discorsi, e le

doglienze de' loro mali. E venendo alle pruove, mi piace primieramente riferire quel, che un grande Oratore, M.T. Cicerone riferisce di Lucio Crasso pur grande Oratore. Il quale in quella gran contesa, ch' egli in difesa della dignità de' Senatori ebbe in Senato co 'l Consolo Filippo, sì gravemente si ammalò, che poi ne morì. *Illa cycnea fuit*, dice M. T., *divini hominis vox, & oratio; nam tum latus ei dicenti condoluisse, sudoremque multum consecutum esse audiebamus: ex quo cùm cohorruisset, cum febri domum rediit; dieq; septimo est lateris dolore consumptus*. Che se Lucio Crasso, così com' egli era grande Oratore, e volendo più efficacemente commuover gli animi degli Uditori, dandosi affanno non si fosse in quella occasione affatto scordato di respirar, come per conservar la sua propria salute più conveniva; & avesse pensato di regolar meglio gli organi tutti della Respirazione, e la voce, che pur' alla Respirazione appartiene, senza dubbio non gli si sarebbe così gravemente offeso il petto; e non sarebbe morto.

Gli affetti dell' animo efficacemente possono alterare la Respirazione. E la Respirazione ben governata efficacemente può moderare tutti gli affetti dell' animo. Può la Respirazione potentemente alterare; può anche mutare da una in altra le passioni: & altro non ci vuole, che respirar con arte al modo contrario, o almeno molto diverso da quello, che porta la passione dell' animo. Così al contrario di quel, che

che avvenne a Cesare, quando il Traditor di Egitto *Il don gli fè dell' onorata Testa*, Annibal dico, che veramente ricevesse qualche sollievo nel suo affanno, mentre *Rise tra gente dolorosa, e mesta*. E per ciò dimostrare può esser bastante riferire quel, che tutti alla giornata osservar possono alcune offese degli organi della Respirazione essere efficacissime cagioni a metter l' Uomo fuor di senno. Quindi si è, che gli antichi Greci chiamarono Mente uno de' principali organi della Respirazione; e perciò s' ingannò l' Elmont nello stabilir la sede dell' Anima; e tanto alcuni pugnarono per allogar nel Petto l' Irascibile, e la Concupiscibile. A similitudine della Cumea Sibilla; a cui *Pectus anhelum, & rabie fera Corda tument*, io ò conosciuto un Cardinale, che a tempo della correzzione della Moneta in Roma, uscì affannatissimo dall' udienza di Papa Innoc. XI., e fù egli nell' uscire osservato da molti, conosciuto sì fortemente avere avuta la Respirazione alterata, e affannosa, che appena poteva malamente dire di avere *studiato Testi, e non Testoni*; e sì grave male ne contrasse, che pochissimi giorni sopravisse a quell' affanno.

Or io veggio, che sù questi, & altri simili sinistri accidenti; e che così gravi occasioni di morte variamente considerate, possono realmente mostrare il concorso di varie cagioni; e maggior efficacia d' una, che di ogni altra a far morire; perche paja men giovativa l' arte di

re-

respirar bene. Molto dello sciarramento, della confusione, & alterazione de' spiriti; che molti chiamar sogliono animali, o vitali, dir si può. E veggio, che anche la men chiara Luce; o pur le Tenebre, e 'l Color negro de' medesimi Spiriti con molta facondia, & ornamento di chiacchiere accusar si possa. E sò pur' io le covelle, che si narrano a coloro, ch' essendo in qualche studio più del ragionevole applicati, & attenti, facilmente diventano Ipocondriaci: cioè che in tutte le operazioni della Mente gran copia di spiriti animali venga dissipata; e che manchino poi gli spiriti vitali, e naturali, che sono necessarj alle cozzioni. Discorsi in vero, che possono adattarsi a tutti i casi; e possono parere di comprender tutto, quanto dir si può.

Ma con buona pace di tutti costoro, che simili ragioni dettar volessero, ammettendo io, che la dottrina de' spiriti tanto quanto a retto sentimento portar si possa; e concedendo io, che ne' corpi, e massimamente de' Viventi vi siano, e tal volta fluiscano molte sostanze più efficaci nelle operazioni di quel, che siano altre sostanze: nondimeno per soddisfar' io a molte istanze, e repliche, metto avanti gli occhi di tutti quel, ch' egli è vero, e da tutti si confessa, che delle particelle più efficaci, o pur dirò degli spiriti animali, vitali, o naturali, che nulla importa il nome, molto, e molto pur si dissipi, e molto pur se ne consumi in tutti altri esercizj; e in tutti altri moti del Corpo, o che

siano

ſiano di paſſeggiare, o di ballare; o che ſiano di giuocar di ſcherma, & al Trucco; o che ſiano di altri, & altri eſercizj, che con le mani, o co i piedi, o con altri organi ſi facciano. E pur tutti coſtoro, che molto, e molto diſsipano di ſoſtanze ſpiritoſe in modo, che ſpeſſo ſe ne ſentono in tutta la vita, e ſtracchi, e laſsi, non ſolo non così facilmente, come queſti altri, diventano Ipocondriaci; ma di più con tali ſciarramenti di ſpiriti tengono da ſe aſſai lontani tutti quei mali, che Ipocondriaci ſi appellano. Adunque quei, che per eſſere più del dovere intenti alle contemplazioni, divengano Ipocondriaci, non per lo ſoverchio digeſtimento, ſciarramento, e conſumazione di ſpirito; ma per altra ragione ſono Ipocondriaci.

La verità ſi è, che negli ſtudj, e nelle contemplazioni più profonde, ſempre la Reſpirazione faſsi diminuita; ſempre la Reſpirazione faſsi men ampia, e men dilatata; e continuandoſi per lungo tratto di tempo nello ſtudio, non ſi fanno nella Reſpirazione variazioni giovative alla ſalute. E da queſto vizio principalmente nella Reſpirazione in quei, che ſono frequentemente troppo intenti negli ſtudj, e nelle contemplazioni, facilmente ànno origine i mali Ipocondriaci. Le più profonde contemplazioni, co 'l durar molto, cagionano l' Eſtaſi: in cui il corpo tra il morire, e 'l non morire patiſce molte alterazioni, maſsimamente nel reſpiro; e con una ſpecie di ſpaſima poſſono

sì

sì fattamente intirizzarsi le membra, che paja il corpo andare in sù: cosa che mi pare sia stata conosciuta da alcuni Frappatori, che àn finto l'Estasi naturali.

Or io per costoro aggiugner voglio un gran rimedio curativo, e preservativo: Qual si è interrompere da volta in volta quella continuazione di respirare co 'l petto angusto, e ristretto; & affermo, che certamente giovi variar segnalatamente quel modo di respirare; e da volta in volta giovi con arte ampliare, e dilatare in altra, e varia forma il petto, per avere il respiro più confacente alla salute. La qual cosa sò pur'io, che senza dubbio disturbi la severa continovazione ne' studj, e nelle contemplazioni: ma egli è a creder mio impossibile, o almeno difficilissimo, e fà pur questo al mio proposto, aver nello stesso tempo e l' uno, e l' altro.

Per confermare quanto di sopra io ò detto, brevemente io narrerò di molti beneficj della Respirazione, che o non conosciuti, o non notati; o malamente intesi, e pessimamente spiegati, tuttavia con l'arte di respirar bene, assai più vantaggiosi, e maggiori esser potrebbono. Egli è certo, che sicome il moto del cuore potentemente fà palpitare tutto tutto quanto egli è grande il corpo degli Animali; qual battimento di tutte le parti, quantunque chiaro, per inavvertenza non si conosce, o non si crede così universale; così la perpetua, e non

mai

mai intermessa Respirazione, colle vicende delle due sue parti di ricevere, e render l'aria, non solo muove, & agita tutto il petto, e quanto nel lungo Canale, che porta al Ventricolo, e quanto intorno a questo Canale si ritrova; ma di più perpetualmente, secondo ella varia, ora con maggiore, ora con minor efficacia muove, e agita; e con vicende simili alle sue parti, preme, e rilassa tutto quel, che sotto al Settotrasverso si alloga. Lo Stomaco, e tutto il Ventricolo, il Fegato, la Milza, e tutte altre Gangole; le Budella, la Vescia; e di più l'Utero nelle Donne; e tutte altre parti dell' inferior ventre sentono perpetualmente le vicende delle due parti della Respirazione: e in tutte le accennate viscere molto perpetualmente si fà semplicemente a cagione di queste evidenti impressioni di moti comunicati dalle due parti del Respiro. Ne darò qualche esempio sì chiaro, che non abbia, che ragionevolmente dir gli si possa in contrario: ma per dover io presto finir questo Discorso, lascerò a chi benignamente mi ascolta di pensar su 'l molto, ch' io dir ne potrei.

Egli deve esser certo; che in tutti gli Animali, il separamento di tutte le liquide sostanze, e la confusione in alcuni luoghi di alcuni licori, principalmente proceda dal moto del Cuore: ma senza dubbio co 'l moto, per esempio, delle Mascelle, comunque egli accada, molto, e molto più di scialiva si esprime,

e si smugne da i vasi scialivali. Così, quantunque di tutte altre fazzioni ne' Viventi, il moto del Cuore sia come che primo principio, nõdimeno il moto, che continuamente replicato, e replicato s' imprime nelle viscere dalle due parti della Respirazione, molto, e molto contribuisce a' separamenti, e filtrazioni, & alle confusioni, e miglior mischiamento di tutte le sostanze, che sono necessarie alle buone preparazioni dell' alimento: e semplicemente, quando altro non vi fosse, per questa sola considerazione, molto contribuisce la Respirazione a quanto fassi nel ventricolo, e in tutte altre viscere. E come dissi, ch' essendo ella viziosa la Respirazione può dar occasione a molti mali: per lo contrario affermo, ch' ove ella naturalmente, o vero con arte sia buona, o vero in qualche modo sia più confacente al bisogno, venga pur ella necessariamente ad essere un Rimedio preservativo, e curativo di quanti trattenimenti, e di quanti mali in alcuni infermi si accusano.

Ciò essendo così, com' io brevemente ò accennato, ciascuno facilmente da se può vedere, che sù queste, & altre simili cose, assai più dir si potrebbe: ma io prima di dar fine a questo mio Discorso, del molto solamente dir voglio, che l' arte di Respirare comprenda, e si possa dividere in molte arti: e principalmente dico, che comprenda l' arte del Tossire. Avvenga, che non sempre giovi, e non sem-

ſempre noccia il Toſſire; & abbia le ſue differenze il Toſſire, dependenti dal ſito del corpo in uno, o in altro lato; e premere comunque ſia più una, che altra parte; dal giacere, o non giacere; dal maggiore, o minor impeto del Settotraſverſo; e dall' avere nel Toſſire più, o men pieni i Polmoni di aria; dal ſapere frenare a tempo, o dal ſapere irritare a tempo, e ſollecitare i moti, che ſi fanno nel Toſſire; e da molte altre circoſtanze: per ignoranza delle quali, molti, o ricevono poſitivamente danni notabili dal Toſsire, o non Toſsire; o vero non ricevono dal Toſsire, o non Toſsire tutti quei beneficj, che aver ſe ne potrebbono. Ma egli è già tempo di dar fine al mio dire, ſenza però finir mai di confeſſarmi infinitamente obbligato alla Bontà di V. E.

IL FINE.

INDICE

DELLE COSE PIU' NOTABILI.

A

Abisso come s'intenda. 249.
Acque dentro, e fuor di un pozzo non sono affatto simili. 47. *a rispetto dell' aria difficilmente si rarefanno, o si condensano.* 51. 52. 56. *agghiacciate si paragonano all' Argento vivo assodato.* 53. *possono proibire all' aria le condensazioni, o rarefazioni.* 57. *quando, e dove fluiscono sopra, o vero in fondo a i Mari.* 98. 100. *maggiori, e minori dell' appareuza.* 81. *quante n'abbiano le terre umide.* 83. *le salse difficilmente lasciano il sale.* 95. *talvolta difficilmente si mischiano alle dolci* 103. *Dall' Arcipelago entrano nel Mar negro; e sempre dal Mar negro si riflettono all' Arcipelago.* 109. *effetti contrarj dell' acque correnti ne' luoghi angusti, e nelle foci; e fervori delle medesime.* 111. *che giovi, o noccia alle Provincie tenerle alte, e loro più corta via al mare.* 112. *misure delle correnti.* 136.
Acque fluenti. 140. *loro giuste distribuzioni.* 146. *seguenti; mettono in moto tutto un lago.* 151. *da varj forami, e varie altezze con che proporzione fluiscano.* 152. *commodi, & incommodi dell' acque.* 156. *rimedj alla scarsezza.* 160. *loro via retta brevissima al Mare.* 162. *dove s' innalzino.* 172. *Acqua Elementale se dassi.* 176. *rarefatta in conge-*

gelarsi spezza vasi forti, e duri. 182. *co i fuochi del Vesuvio.* 185. *sempre è in moto.* 193. *Acque della Terra non poterono fare diluvio universale.* 257.

Adige Fiume. 7.

Affezzioni dell'animo. 26.136. *e quanto giovi saperle moderare.* 296. *e* 301. *o vero irritare.* 296.

Afflizzione dell'animo. 26.30.

Altezze varie di acque che operino. 140. *della Terra sopra il mare danno i fiumi al mare.* 81. *reciproca loro proporzione ne' moti.* 100. *Altezza del Mare Eusino sopra il Mediterraneo.* 105.

Animati corpi non s' osservano nel Mar morto. 112.

Antonio Oliva Napoletano. 252.

Arca di Noè preservata dalla forza dello spirito. 256.

Arcipelago, e sua bassezza rispetto all'Eusino. 106.

Argento vivo, e suo assodamento paragonato al ghiaccio. 53. 56. *se di lui ne' fondi del Mare si possa dare liquor più grave.* 113.

Aria ne' Termometri che chiusi, che aperti, patisce contrarie alterazioni. 42. *facilmente vien rarefatta, o condensata.* 51. 52. *non può far forza all' acqua per condensarla.* 57. *misura dell' umido, che tiene.* 87.88. 90. *è necessaria al sostentamento della fiamma, e del fuoco.* 80. 91. 183. *violentemente mossa può far tremuoti.* 243.

Ariovisto Rè de' Tedeschi, e suoi Soldati corridori. 213.

Aristotele dell' origine de' Fiumi. 84. *difeso.* 91. *e suo elemento de' Cieli.* 255.

Artificiosa respirazione, e sue utilità. 313.

Ascaplone Medico amico di Cicerone. 19.

Asi-

Asinio Gallo *circa li libbri delle Sibille*. 274.
Atejo Capitone nell'inondazione del Tevere. 274.
Atenodoro della Nobiltà. 20.
Atmosfera terrena non potè ricevere l'acque del diluvio. 262.

B

Bene non mai molto lontano dal male. 298.
Bigni Francese nell' osservazione del Bosforo Tracio. 108.
Bilance usate per esaminare i pesi, & i loro equilibri. 16. 71.
Boile. 55.
Boristene fiume, che scarica nel Mar negro. 109.
Bosforo Traccio, e contrarie correnti di acque in esso. 98. 105. 111.
Buda nell' Ungheria, *e suoi difetti di acque buone*. 164. 165.

C

Cagione di quanto fassi in che consista. 6.
Calamita, e sostanze, che finiscono per la Calamita. 46.
Campana, e suo tintinnare. 242. *come facilmente si spezzino*. 299.
Carlo Pacecco *Carafa Duca di Maddaloni amatore delle lettere*. 3.
Carlo Cristallino Napoletano dotto in trattar Cavalli. 226.
Carlo Teodoli Marchese, amico di Lucantonio Porzio. 289.

Cen-

Centro della Terra nella direzzione de' pesi. 68. *da lui ad ogni Piano una sola linea perpendicolare si può tirare*. 70.

Cilindro o tutto, o in parte sostentato da piano inclinato. 130.

Complessioni varie non si devono trattare similmente. 138.

Condensazioni. 47. *subitane*. 240. *senza freddo*. 182.

Corpi si dividono in corpi, & esposti ad una cagione, uno può impedire all'altro le alterazioni. 49.

Corridori non veri, ma apparenti. 216.

Costumi, & opinioni contrarie in varj tempi. 138.

Cuore à gran consentimento co 'l luogo dove alberga il principio di pensare. 28. 29. *fà palpitare tutto il corpo*. 326.

D

Dante. 53.63.66.284.

Daniello Bartoli amico di Lucantonio Porzio. 53.

Danubio si scarica nell' Eusino. 109. *sua importanza nella difesa di Vienna*. 167.169.

Declive, & Erto uguali. 67.

Detrazzioni, e tagli fanno equilibrio del residuo. 73.

Differenze de' mezzi alterano i moti. 127.

Diluvio Universale. 247. *da Poeti fatto inverisimile*. 248.

Direzzione maestra ne' moti. 67.68.77.

Discioglimento delle cose sode. 45.

Dolore. 26. 30.

E

E

EGizzj sperano nell'inondazione del Nilo. 270.
Elemento de' Cieli di Aristotile. 255.
Equilibrj intorno ad un punto fermo. 17. *nell' acque della Scapigliata*. 68. *ne' pesi*. 68. *in tutte le bilance del Mondo*. 71. *tra l' acque salse de' Mari, e dolci della Terra*. 100.
Erto, e declive sono uguali. 77.
Etere che vi sia. 255.
Evidenza donde nasca. 6.

F

FAnciulli, a i quali non s'insegna quel, che veramente si dee temere. 187.
Ferrara soggetta a patir dall'acque de' suoi Fiumi. 170.
Ferro quando divien come Calamita. 46.
Figure di figure. 33. *in frontispicio del libro* de Motu Corporum *largamente ragionano di molte verità*. 75. *quando non impediscono gli equilibrj*. 76.
Finghi Cavaler Ambasciador d'Inghilterra al Turco. 108.
Fiumi, e loro origine. 80. *moto nelle foci de' Fiumi*. 96. *ch' entrano, o ricevono altri Fiumi*. 142. *di fuoco del Vesuvio*. 185.
Flavio Chigi Cardinale, e sua Accademia. 252.
Fonti maravigliosi di Plinio. 106.
Fosforo cavato dall' Orine dell' Uomo, e sue prerogative. 183.

Francesco Mirella. 233.

Francesco Piccolomini al servizio di Leopoldo contro i Turchi. 168.

Fuoco, e per fuoco, che si debba intendere. 175. 176. *per alimentarsi à bisogno d'aria*. 178. 180. *molte cose s'accendono al veder l'aria*. 182. *fuoco galleggiante in acqua*. 182. 184. *con poca acqua fassi più veemente*. 185.

G

Galileo Galilei, e suo sperimento. 189.

Giovane curioso amico di Lucantonio Porzio, e poi compagno in un viaggio. 130. 131. 140. 289.

Girolamo Teodoli, figliuolo del Marchese Carlo. 289.

Giovan Battista di Luca Cardinale. 325.

Giovanni Alfonso Borrelli Napoletano. 252.

Giulio Cesare de' Corredori Tedeschi. 214.

Giuseppe Macrini delle ceneri del Vesuvio. 181.

Giustizia come si debba amministrare. 295.

Godimento tal volta nuoce. 27.

Gravi divisi, e non divisi in parti conservano lo stesso peso. 16. *Vedi Pesi*.

I

INdovinare quando, e come si possa. 267.

Immagini delle cose nelle cose impresse dalla Natura. 3. *sono corpi, o vero affezzioni de' corpi*. 22. 29. *ne gli occhi, e ne gli organi di udire*. 31. *efficaci molto offendono gli organi, e de' rimedj al danno*. 32. *facilmente si stampano in Natura*. 34. *sono ve-*

re, e reali. 34. Immagine di pensiero. 34. variamente impresse. 197.
Infermi di minore intelligenza sanano più facilmente. 21.
Innico Caraccioli de' Duchi di Martina. 204.

K

Kalimberg monte presso Vienna. 167.
Kniester Fiume, che si scarica nel Mare Eusino. 109.

L

Laghi dan l'acque per longo tempo a i Fiumi. 94. an l'acque più alte, che nell' Emisfero. 151. 265.
Lente su'l piano quando cade all' in sù, quando cade all' in giù. 78.
Linea retta sù la Terra sempre appartiene a qualche Orizonte. 17.
Lucerne accese si nutriscono d'aria. 91.
Lucantonio Porzio perche partì da Roma, e suoi compagni nel Navilio per Vinezia. 289.
Lucio Arunzio nell' inondazione del Tevere. 274.
Lucio Crasso Oratore celebre. 324.
Luigi de la Cerda Duca di Medina Cœli, e sua Accademia. 38.
Luigi Ferdinando Marsilii, Cavalier Bolognese curiosissimo. 106.

M

Machine sono i corpi. 6. *fansi di machine*. 7. *facilmente si corrompono, e perdono l' uso*. 35. 48. *pensata dal Sig. Paolo Falconieri*. 171. *e suo disegno*. 173. *considerate ne' moti sconci, & improporzionati*. 208.

Marco Tullio Cicerone diffinisce l'Orizonte. 17. *scrisse contro Asclapone medico*. 19. *seguace d' Atenodoro*. 20. *ridicolo ad Asclapone, & a Tirone suo Servo*. *di Lucio Crasso Oratore*. 324.

Mare, e suoi ritiramenti da i lidi di Napoli. 186. *suoi flussi, e reflussi*. 188. *Eusino, o negro*. 105. *Mar-morto, & osservazioni in esso*. 96. 113.

Mari con poco miscuglio di altre sostanze sono acque. 82. *con le correnti fanno specie di fiumi*. 82. 83. *non crescono per i fiumi, e nõ divengono dolci*. 85. *le loro acque salse nõ possono dare immediatamente l' acque dolci a i fiumi*. 95. *le loro acque salse possono tenere in alto l'acque dolci*. 96. 98.

Marchese Raggi ne' moti sconci. 204.

Marino Mersenni amico del Descartes. 128.

Marmara regione di Mare nell' Arcipelago. 108.

Marzio Carafa seniore, Duca de' Maddaloni, amatore delle lettere. 3. *juniore Principe della Guardia in tutta l' Opera*.

Medico dee saper muover gli animi. 23. *tal volta non pecca, tal volta pecca dando a credere quel, che non è*. 24. *dee confessare molte volte la sua ignoranza*. 24. 25.

Mondo, di cui considerando una particella vassi al tutto, & al contrario. 7.
Monte Vesuvio, e suoi fiumi di fuoco, e di acque. 174. *il suo fuoco è superficiale.* 178. 186. *L'acque che nel* 1631. *vennero fuor del Vesuvio non furono del Mare.* 181. 183.
Moti, & immagini di moti facilmente variano. 33. 66. *sono cagione di varj effetti in varie macchine.* 49. *accelerati.* 103. *moti dal centro alla circonferenza.* 65. *contrarj nel Bosforo Tracio.* 106. *accelerati nelle Galee, & in altri corpi.* 124. 126. *debbono affievolirsi, e cessare.* 114. 122. *moti sonori, e non sonori.* 235. *il moto non cresce nel mondo.* 120. *moti sconci, & incompatibili.* 200. 248. *cautele ne' pericoli di moti sconci.* 202. 220. *lentamente, o velocemente impressi.* 210. *moti lenti in corpi grandi fan moti velocissimi in corpi piccioli.* 236. 238.
Moto del cuore, e delle mascelle. 329.

N

Nadir sempre è nella direzzione vera de' gravi. 67.
Napoli Città di gran Divozione, e Pietà Religiosa. 228. *tiene molte acque, che non vengon di fuora.* 162. *suo Seggio di Nido donde si dica.* 163.
Natura fà tutto; ma non perciò è dotto chi altro non dice. 97. *imprime l'immagini delle cose.* 4. *di necessità fà ragione.* 14. 15. 76. *sà fare quanto può far l'Uomo.* 94.
Navilio, navigare, difficoltà in saper navigare. 297.

O

Olanda, e suoi fiumi di poca velocità; à molte sue campagne sotto l'altezze del Mare. 170.
Olio si addensa al fiato di Borea, che rarefa l' acqua. 55. *di cima di vaso differisce da quel, ch' è più in fondo.* 128.
Orazio Flacco fà inverisimile il Diluvio. 256. *dell' inondazione del Tevere.* 284.
Orizonte mal considerato. 17. *si può trarre da qualsia punto.* 17. 77. *tutto è inclinato ad un sol punto.* 78.
Oro più grave di tutti corpi conosciuti. 13.
Orologj naturali dansi nel mondo. 7.
Ottone Imperador si governò male. 282.
Ovidio fà inverisimile il Diluvio. 256.
Ovo metalico pieno di acqua, che si agghiacci, crepa. 245.

P

Palle ànno un punto singolare in posizione. 8. *diametro nelle palle.* 8. *moto di gravità quando faccia vertigine nelle palle.* 8. *tengono l' immagine della sostanza circonfusa.* 9. *la palla con direzzione retta forma l' immagine di Colonna avente negli estremi due emisferi.* 9. *accidente, in cui muta la direzzione.* 11. *di uniforme in sostanza qual sia la maestra direzzione.* 13. *equilibrj delli sforzi di una palla ad una meta.* 15. *equilibrj di palle, e di loro residui sopra un punto.* 74. *palle mosse da fuoco*

nell' arteglieria. 121. *mosse intorno ad un' asse*. 122.

Paolo Sarotti Veneziano, e sua Accademia. 252.

Paolo Falconieri Cavatier Fiorentino, e suo pensier di macchina per un fonte. 171.

Paolucci Monsig. muore ne' moti sconci. 205.

Paludi Pontine. ibi.

Pareri, e consigli da tutti si devono prendere. 295.

Pendoli da un punto sostentano i gravi, che facilmente fanno il và, e vieni, e di nuovo si quietano. 75. *moti accelerati nel pendolo*. 126.

Pensieri sono accompagnati da immagini corporee. 22. 28. *virtù di pensare unita al principio di vita*. 28. *mal uso de' pensieri cagiona infermità*. 22. *remedj al danno, che alla salute possono fare i pensieri*. 30. 31. 36. *pensiero senza immagine corporea*. 37.

Pesare fa congregazione. 66.

Peso a forza di fuoco cresce in alcune sostanze. 55. *pesi, e loro equilibrj*. 68. *impedimenti a i pesi*. 69. *pesi nel passar varj mezzi possono quietare*. 129. *ne' piani inclinati*. 130. *assoluti, e relativi*. 131. 134. 135. *Vedi gravi*.

Piacere, e dispiacere è nell' animo; ambidue tal volta nuocono alla salute. 27.

Piano verticale. 13. *in un sol punto tocca la sfera*. 70. *spesso a nulla rilieva dire, che un Piano sia Orizontale, o vero inclinato*. 73. *e l'uno, e l'altro sempre è tutto inclinato ad un sol punto*. 78. *Piani inclinati sostentano molti pesi*. 131.

Piogge in un momento fan sù la Terra fonti, ruscelli, torrenti. 92. *formano laghi, inzuppano li terreni*

più

più alti del Mare. 93.
Piombo come cresce di mole, e di peso. 55.
Principe può far Laghi, Fonti, e Fiumi navigabili dove non erano. 93.
Principe di Cellamare, sua libreria, e manoscritto del Caracciolo, detto il Carrafa. 163.
Punto malamente si dice da alcuni equivalente ad Orizonte. 17. *punto singulare della Terra*. 66. *nell'acque della Scapigliata.* 67. *punto fermo da se solo può bastare a fare, & a far vedere equilibrj*. 70. 73.

Q

QUartanarj infermi, e loro passioni. 23.

R

RArefazzioni. 47. *subitane, e loro effetti*. 240. *senza calore, e senza fuoco*. 182.
Renato des Cartes della circompolsione. 52. *dell'origine de' Fiumi*. 84. *difeso*. 91. *non mette a conto i vapori dell'aria, non le ruggiade, non le piogge*. 86. 87. *Amico del Mersenni*. 128. *voleva commentare il libro della Genesi*. 251.
Respirazione artificiosa, e suoi comodi. 325. *varietà, e rimedio di molti mali*. 328.
Ricchezze non sono sempre utili. 302.
Rimedj, e cautele ne' pericoli di moti sconci. 223. *Vedi moti; al danno, che alla salute che possono fare le passioni*. 30. 31. 36.

Ritiramento del mare da i lidi come si spieghi. 191.
Roma, e Romani nell' inondazioni del Tevere. 272.

S

Saette prendono il moto dalla corda. 121.
Sale non si mischia a tutte sostanze. 46.
Salute, & arte da star sano, da tutto può aver documenti. 300.
Sansone potè far tremare la magione senza farla cadere. 237.
Santo Agostino circa l'abisso. 250.
Sarte, e loro uso nel navigare. 298.
Scapigliata fonte in Napoli così detto. 64. *moti delle sue acque*. 65. 66. *diradansi i corpi notanti in queste acque*. 66. *donde abbia l'acque*. 67. *sue acque rigogliose, o basse danno altre direzzioni*. 69.
Seneca intorno alla vela alta, o bassa nel Navilio. 303.
Sfera. Vedi Palla.
Sole maggiore della terra. 64. *sempre guarda più, che mezza la terra*. 89.
Sostanze sempre fluenti per tutte altre sostanze. 45. *si mischiano con varie proporzioni ad altre sostanze*. 46.
Sperienza, che mostra le ragioni di quanto s'osserva nel Bosforo Tracio. 108.
Spirito tal volta significa corpo tenuissimo. 253.
Stagioni perche son varie. 48.
Statera. Vedi Bilance.
Strumento misuratore dell' umido dell'aria non lavora in ogni tempo. 88. *quando non lavora l'aria*

pur

pur tiene vapori. 89. 90.
Suppura nelle Navi. 303.

T

TAcito *circa le inondazioni del Tevere.* 276.
Teresa Carlotta Colonna, Duchessa di Maddaloni. 9.
Termometri. 39. *onde detti, e loro differenze.* 40. 41. *nell' aperto le sostanze contenute nello stesso tempo o si rarefanno, o si condensano.* 62. *al contrario nel chiuso delle sostanze contenute altre si rarefanno, altre si condensano.* 43. 44. 62. *caldo, e freddo non vale a spiegare questi effetti, nè vale la pressione dell' ambiente.* 44. 45. *ragioni delle cōtrarie alterazioni.* 58.
Terra sempre è guardata più che mezza dal Sole. 89. *terre varie variamente atte a ritener l'acque.* 93.
Terraqueo globo tiene un punto singolare in posizione detto centro. 12.
Tevere, e sue inondazioni. 267. *creduto Profeta da i Romani.* 270. *difficoltà a dar rimedio all' inondazioni.* 274. *danni delle medesime.* 275. 277. *come siano le inondazioni.* 283. *è difficile a navigarsi il Tevere.* 285.
Tiberio, e suoi ordini nell' inondazioni. 274:
Tirone Servo di M.T.Cicerone. 19. *regolava le scritture di Cicerone.* 21.
Tito Livio dell' inondazione del Tevere. 283.

To

Tolomeo dice, che per fisiche ragioni la terra non si muove. 235.
Tomaso Cornelio Maestro di D. Marzio Carafa seniore, e di Lucantonio Porzio. 2. tra altre cose trattò della circompolsione Platonica. 52.
Torre de gli Asinelli. 128.
Torricelli, e suo sperimento. 128.
Tosse, e tossire con arte. 330.
Tremuoto può fare ritirare il mare. 196. 198. similitudini de' Tremuoti. 228. 233. come potrebbero farsi nella Luna. 234.
Turbine può fare ritirare il mare. 194.

V

Veder vario per varj mezzi. 137.
Vele più alte in albero di Nave, che operino. 288.
Vento violentissimo non potè asciuttare l'acque del Diluvio. 262.
Vesuvio co suoi incendj cagion de' tremuoti non s'è visto tremare. 241. Vedi Monte.
Vienna assediata da Turchi, & importanza della sua Isola in mezzo al Danubio. 165. 166.
Vinezia co i suoi pozzi di acque dolci in mezzo al Mare. 103. inondata dal Mare nell' anno 1683. 187.
Vino, & altri licori perche meglio in uno, che in altro luogo si conservino, 48
Uomo ne' pericoli. 223.

Vo-

Voto ammesso, o non ammesso, che importi in filosofia. 117. 119.

Z

Z*Enit è sempre nella direzzione de' gravi*. 67.

IN NAPOLI, M.DCCXI.
Nella Nuova Stampa di Michele-Luigi Muzio.
CON LICENZA DE' SUPERIORI.